

Jani Berg

Toiminnanohjausjärjestelmäpäivityksen vaikutus Evac Oy:n osto- ja tilausprosessiin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

11.3.2015

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Jani Berg Toiminnanohjausjärjestelmäpäivityksen vaikutus Evac Oy:n osto- ja tilausprosessiin 43 sivua 11.3.2015
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	ICT-Tuotantotalous
Ohjaaja(t)	Yliopettaja Thomas Rohweder IT-päällikkö Tapio Voutilainen
<p>Insinööriyön tavoitteena oli laatia arvio toiminnanohjausjärjestelmän versiopäivityksen vaikutuksista Evac Oy:n keskeisen MDC-tilaus- ja toimitusprosessin läpivientiin. Löydettyjen tulosten perusteella tarkoituksena oli antaa toimenpide-ehdotus yrityksen johdolle toiminnanohjausjärjestelmän päivitystä koskevaa päätöksentekoa varten. Arviointikriteereinä käytettiin järjestelmäpäivityksen käytäntöjä sekä yrityksen sisäisten haastatteluiden avulla löydettyjä tarpeita.</p> <p>Selvityksen aineistoa kerättiin haastatteluista, yrityksen sisäisistä dokumenteista sekä alan parhaista käytännöistä. Haastattelut käytiin pääasiassa yrityksen sisällä lukuun ottamatta kolmannen osapuolen ERP-konsultin kanssa tehtyä selvitystä uuden version toiminnallisuuksista. Sisäiset dokumentit auttoivat prosessin nykytilan arvioimisessa, ja parhaista käytännöistä haettiin suuntaa järjestelmäpäivityksen suorittamiseen.</p> <p>Tehdyn selvityksen perusteella todettiin, että uusi järjestelmäversio toisi paljon hyödyllisiä ominaisuuksia yrityksen tilaus- ja toimitusprosessin läpivientiin. Nykyisen version päivittämisen uuteen nähtiin lisäävän prosessiin automaatiota monilta osin. Tärkeimpinä uuden version myötä kehittyvinä kohteina nähtiin osatoimittamisen aikaisempaa helpompi toteutus sekä laskujen automaattinen kohdennus. Toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyden sekä läpinäkyvyyden todettiin myös paranevan versiomuutoksen myötä. Uusien toiminnallisuuksien ja prosessimuutosten kautta säästetyn ajan määrä arvioitiin yhdessä prosessinomistajien kanssa, jotta tulevaisuudessa lisäselvityksiä hankkeen kannattavuudesta olisi helpompi tehdä.</p> <p>Insinööriyössä tarkasteltiin versiomuutosta vain tilaus- ja toimitusprosessin näkökulmasta, joten lisäselvitysten tekemistä muiden prosessien osalta ehdotettiin. Lisäselvitysten valmistuttua järjestelmähankkeen kannattavuutta ja toiminnallisuutta ehdotettiin vertailtavan myös täysin uuden ERP-järjestelmän kanssa, jolloin Evac Oy voi varmistua parhaan mahdollisen vaihtoehdon valitsemisesta.</p>	
Avainsanat	ERP, tietojärjestelmäpäivitys, tilaus- ja toimitusketju, MDC.

Author(s) Title	Jani Berg Effects of ERP-upgrade on supply chain process of Evac Oy
Number of Pages Date	43 pages 11 March 2015
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management
Specialisation option	International ICT-Business
Instructor(s)	Thomas Rohweder, Principal lecturer Tapio Voutilainen, Director of Business Processes and Tools
<p>The purpose of this study was to produce a evaluation for Evac Oy regarding an ERP-upgrade and it's effects on one of the company's important supply chain process. The main objective was to give an action proposal to company's management about the upgrade to aid in the decision making process in the future. Analysis of the system was based on criteria found from the best practices of ERP-upgrades and from the interviews held within the company.</p> <p>The material for this study was gathered from intervies, company's internal documentation and from the best practices of ERP-upgrades. The interviews were held within Evac Oy except one with the consultant from the ERP-providing company. The company's documents and interviews helped to analyse the current state of the process and the best practices gave insights on what to consider when performing an ERP-upgrade.</p> <p>The results of this study showed that a new version of the ERP would bring many useful features to help with the supply chain process in hand. Upgrading to a newer version increased the amount of automatisation in the process. The most important new features were better handling of partial deliveries and automatic matching of the processes invoices. The ERP-upgrade was seen to improve system usability and to create more transparency to the process. The saved time from new functions was estimated with the process owners in order to further examine the profitability of the project.</p> <p>This study examined the effects of an ERP-upgrade only in one supply chain process, so further investigation regarding to other processes is needed. Company should repeat this study on a completely new system in order to make accurate and well-informed decision on choosing the right system for Evac Oy.</p>	
Keywords	ERP, IT-upgrade, supply chain, MDC.

Sisällys

Lyhenteet ja termit

1	Johdanto	1
1.1	Kohdeyritys	1
1.2	Liiketoimintahaaste ja työn tavoite	1
1.3	Työn rajaus	2
2	Työn toteutustapa	2
2.1	Hankkeen toteutusprosessi	2
2.2	Tiedonkeruumenetelmät	4
3	Nykytila-analyysi	5
3.1	Nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä	5
3.2	MDC-prosessin nykytila	6
3.2.1	Projektitilausprosessi	7
3.2.2	Varaosatilausprosessi	8
3.3	Tiedonkulku tilausprosessissa	9
3.4	Prosessin ongelmakohdat	11
4	Katsaus järjestelmämuutokseen	13
4.1	Huomioitavaa järjestelmämuutoksessa	13
4.2	Valintakriteerit ja hyödyt	16
4.2.1	Tiedon yhtenäisyys ja oikeellisuus	17
4.2.2	Automatisointi ja manuaalisen työn väheneminen	18
4.2.3	Kommunikaation kehittäminen	18
4.2.4	Käytettävyys	19
4.2.5	Raportoinnin kehittäminen	21
4.2.6	Ajansäästö	21
4.3	Yhteenvedo kriteereistä	22
5	Uuden version vaikutus hankintaprosessin läpivientiin	23
5.1	Uudet ominaisuudet ja nykyinen käytäntö	23
5.2	Uusien toiminnallisuuksien vaikutus prosessiin	27
5.3	Yhteenvedo uusista ominaisuuksista	29
6	Toimenpide-ehdotukset kriteereittäin	31

6.1	Tiedon yhtenäisyys ja oikeellisuus	31
6.2	Automatisointi ja manuaalisen työn väheneminen	32
6.3	Kommunikaation kehittäminen	33
6.4	Käytettävyys	33
6.5	Raportoinnin kehittäminen	34
6.6	Ajansäästö	35
7	Johtopäätökset	38
7.1	Yhteenveto	38
7.2	Jatkotoimenpiteet	39
7.3	Arvio työn onnistumisesta	40
	Lähteet	41

Lyhenteet ja termit

Backlog	Tilaukanta tai osatoimituksen toimittamaton osa.
BOM	Bill Of Materia. Tuotteen komponenttilista.
CDM	Corporate data maintenance -moduuli, jolla hallitaan Evac Oy:n tilikarttoja sekä tilitietoja.
E6	IBS:n toiminnanohjausjärjestelmä Enterprise 6.0, jota Evac Oy käyttää.
ERP	Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä.
M-tuote	Tuoterakenne, joka pitää sisällään kaikki tietyn tuotekokonaisuuden osat.
MDC	Multi Distribution Center, Evac Oy:n osittain automatisoitu tilaus- ja toimitusprosessi.
SQL	Structured Query Language, kyselykieli, jonka avulla voidaan tehdä hakuja tai lisätä ja muokata tietoja tietokannassa.

1 Johdanto

1.1 Kohdeyritys

Evac Oy on kansainvälinen yritys, joka suunnittelee, valmistaa ja markkinoi ympäristöystävällisiä veden, jätteiden ja jätevesien keräily- ja käsittelyjärjestelmiä laiva- ja rakennusteollisuudelle. Evac Oy:n tuotteita ovat muun muassa alipaineella toimivat toiletit ja jätteenkerääjät, kuiva- ja märkäjätteen prosessointilaitokset sekä erilaiset vedenpuhdistuskalustot.

Evac-ryhmän liikevaihto tilikaudella 2012/2013 oli 65,5 miljoonaa euroa. Evac Oy vastaa Marine-liiketoiminnasta maailmanlaajuisesti tukenaan muut Evac-yhtiöt ja edustajat yli 40 maassa. Pääkonttori sijaitsee Espoossa, mutta muita toimipisteitä on muun muassa Yhdysvalloissa, Ranskassa, Kiinassa, Saksassa sekä Norjassa. Evac Oy:n visio on olla paras ja asiakasystävällisin jäte- ja jätevesijärjestelmien tarjoaja niin meri- kuin rakennusteollisuudessakin. Evac Oy:n slogan on "Cleantech Solutions. Anywhere". (Evac Oy 2014.)

1.2 Liiketoimintahaaste ja työn tavoite

Yritystoiminnan jatkuva kansainvälistyminen ja uusien teknisten ratkaisuiden käyttöönotto on muuttanut viime vuosina yritysten toimintatapoja monin tavoin. Organisaatioiden liiketoimintamallit sekä toimintatavat muuttuvat uusien teknologioiden myötä, ja yritykset elävät jatkuvassa muutoksessa. Nopeasti kehittyvät tietojärjestelmät luovat uusia mahdollisuuksia, joita hyödyntämällä yritykset voivat parantaa asemiaan jatkuvasti kiristyvillä markkinoilla. Uutta teknologiaa hyödyntämällä yritykset voivat entistä tehokkaammin kehittää toimintatapojaan ja prosessejaan. Kehityskohteina voivat olla esimerkiksi tuotantoketjun ja tietämyksen hallinta. (Tekes 2001.) Näitä hyötyjä teknologiasta hakee myös espoolainen Evac Oy, joka valmistelee päätöstä toiminnanohjausjärjestelmänsä päivityksestä.

Vaihtoehtoisina ratkaisuinä ovat joko vanhan version päivitys uuteen tai kokonaan uuden järjestelmän hankkiminen. Toiminnanohjausjärjestelmämuutoksen vaikutus Evac Oy:n keskeisiin toimintaprosesseihin on tärkeä päätökseen vaikuttava tekijä. Näin

ollen vaikutukset on arvioitava systemaattisesti ennalta kummankin vaihtoehdon osalta. Tässä työssä keskitytään kuitenkin vain versiopäivityksen vaikutuksiin MDC-prosessissa (Multi Distribution Center), joka on Evac Oy:n tärkeä tilaus- ja toimitusprosessi. MDC-prosessia käytetään tilauksissa, joissa tavara lähetetään Kiinasta Evac Oy:n varastosta sekä tietyissä varaosatilauksissa.

Hankkeen tavoitteena on laatia arvio toiminnanohjausjärjestelmän versiopäivityksen vaikutuksista Evac Oy:n keskeisten tilaus- ja toimitusprosessin läpivientiin ja tämän perusteella antaa toimenpide-ehdotus yrityksen johdolle toiminnanohjausjärjestelmäpäivitystä koskevaa päätöksentekoa varten.

1.3 Työn rajaus

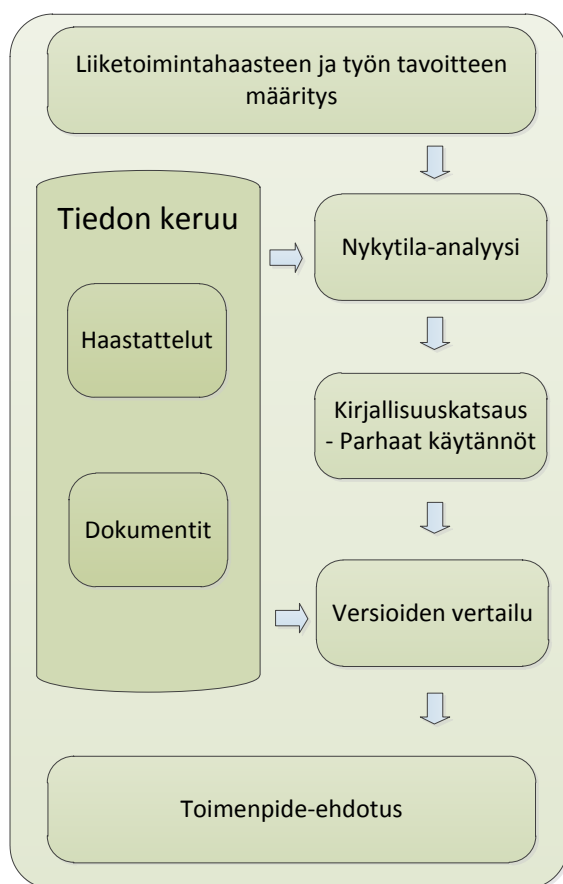
Tässä työssä keskitytään versiopäivityksen tuomiin muutoksiin MDC-prosessin läpiviennissä ja toiminnallisuudessa. Työssä vertaillaan nykyistä ja päivitettyä toiminnanohjausjärjestelmän versiota yritykselle tärkeän MDC-tilaus- ja toimitusprosessin kannalta. Työstä rajataan ulos täysin uuden järjestelmän hankinta sekä uuden järjestelmän tuomat mahdollisuudet ja riskit. Työssä ei myöskään oteta kantaa järjestelmäpäivityksen mahdollisiin hyötyihin Evac Oy:n muissa prosesseissa.

2 Työn toteutustapa

2.1 Hankkeen toteutusprosessi

Tässä luvussa kuvataan kehityshankkeen vaiheet sekä metodit, joilla työhön liittyvää tietoa on kerätty. Opinnäytetyö toteutetaan selvityshankkeena, jossa parhaita käytäntöjä sekä yrityksen sisäisiä dokumentteja tutkimalla selvitetään yritykselle paras ratkaisu toiminnanohjausjärjestelmän päivityshankkeelle. Löydettyjä ratkaisuja verrataan yrityksen sisältä kerätyistä asiantuntijahaastatteluiden saatuihin ehdotuksiin. Sisäisten haastattelujen avulla varmistetaan, että selvitys vastaa yrityksen todellisia tarpeita.

Hankkeen toteutusprosessikaavio on esitetty kuvassa 1. Työn jokaista vaihetta tukee kerätty informaatio parhaista käytännöistä sekä yrityksen sisäisistä tavoista ja tarpeista.



Kuva 1. Kehityshankkeen prosessi

Kehityshanke alkaa liiketoimintahaasteen ja työn tavoitteen määrittämisellä. Selvittävä liiketoimintaongelma käydään läpi yhdessä yrityksen kanssa, jotta työn rajaukset sekä selvittävät seikat vastaavat yrityksen tarpeita. Validien tulosten saamiseksi on seuraavaksi selvittävä tutkittavan MDC-prosessin nykyinen kulku sekä mahdolliset ongelmakohdat, jotta myöhemmin on mahdollista tehdä vertailu vanhan ja uuden version välillä. Kirjallisuuskatsauksessa tutustutaan toiminnanohjausprojektien parhaisiin käytäntöihin erilaisten julkaisujen sekä tutkimusten kautta. Vertailuvaiheessa tutkitaan, mitä hyötyjä uusi versio tuo koskien MDC-prosessin läpivientiä ja toiminnallisuutta. Uuden version ominaisuuksia ja toiminnallisuutta peilataan niin kirjallisuudesta, kuin Evac Oy:n sisältä saataviin valintakriteereihin. Lopuksi kerätyistä tiedoista luodaan yhteenveto, jossa vertaillaan uutta ja vanhaa järjestelmää. Selvityksen tarkoituksena on kerätä yrityksen johdolle selkeä toimenpide-ehdotus sekä taulukko, joista käy ilmi uuden version tuomat hyödyt järjestelmähankintaa koskevan päätöksenteon helpottamiseksi.

2.2 Tiedonkeruumenetelmät

Opinnäytetyössä käytetty informaatio kerätään haastatteluista, yrityksen sisäisestä dokumentaatiosta sekä alan kirjallisuudesta ja julkaisuista. Haastattelut ovat pääosin yrityksen sisällä tehtyjä selvityksiä yrityksen tarpeista sekä prosessin nykytilasta, poikkeuksena toiminnanohjausjärjestelmätoimittajan kanssa käyty haastattelu uuden version tuomista toiminnallisuuksista ja mahdollisuuksista. Nykyisen version toiminnallisuutta sekä kehityskohteita selvitetään haastattelujen lisäksi myös sisäisen dokumentaation avulla. Sisäistä dokumentaatiota ovat Evac Oy:n aiemmin määritetyt prosessikuvaukset sekä nykyisen järjestelmäversion toiminnallisuutta kuvaavat raportit ja ohjeistukset. Uuden version tuomien muutosten vertailussa ja selvityksessä käytettävät kriteerit selvitetään yrityksen sisäisten haastattelujen avulla, mutta myös alan kirjallisuutta ja parhaita käytäntöjä mukaillen. Lista opinnäytetyössä tehdyistä haastatteluista näkyy taulukossa 1.

Taulukko 1. Opinnäytetyössä tehtyt haastattelut.

Nykytila-analyysi	
Haastateltava	Pääaihe
IT-päällikkö	Aihe ja rajaus
Projektitilausprosessin omistaja	Prosessin nykytila ja kehitysideat
Varaosaprosessin omistaja	Varaosaprosessi ja kehitysideat
Uuden järjestelmän valintakriteerit ja toiminnallisuus	
ERP-konsultti	Uuden version toiminnallisuus
Varaosaprosessin omistaja	Arviointikriteerit ja uuden version toiminnallisuus
Projektitilausprosessin omistaja	Arviointikriteerit ja uuden version toiminnallisuus
Talousvastaava	MDC-prosessin taloudelliset seikat
Loppukäyttäjä 1	Loppukäyttäjän näkökulma ja kehitysideat
Loppukäyttäjä 2	Loppukäyttäjän näkökulma ja kehitysideat

Taulukko on jaettu kahteen osaan: nykytilaa koskeviin haastatteluihin sekä uuden järjestelmän valintakriteereihin liittyviin haastatteluihin. Nykytilaan liittyvissä

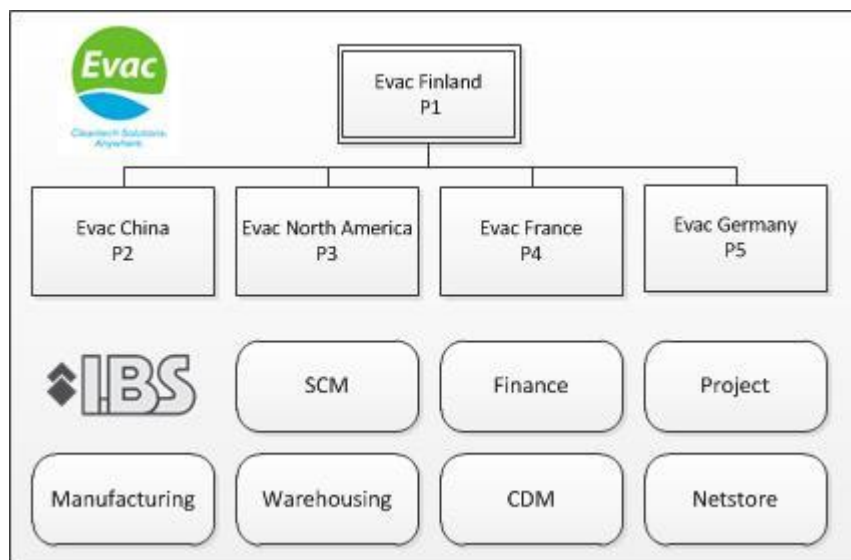
haastatteluissa pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava kuva Evac Oy:n sisäisistä työtavoista MDC-prosessiin liittyen. Ensimmäisen osion haastatteluissa teemana oli prosessin nykytila sekä kehityskohteet. Taulukon alemmassa osassa ovat uuden järjestelmän arviointikriteereihin liittyvät haastattelut sekä niissä läpikäydyt aiheet. Haastatteluissa keskityttiin uuden järjestelmän valintakriteereihin sekä käytiin läpi loppukäyttäjien näkökulmia ja ajatuksia järjestelmämuutoksesta.

3 Nykytila-analyysi

3.1 Nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä

Evac Oy on käyttänyt IBS Enterprise 6.0 toiminnanohjausjärjestelmää loppuvuodesta 2009 lähtien. IBS (International Business Solutions) on ruotsalainen yritys, joka on toimitusketjun hallintaratkaisujen sekä erilaisten konsulttipalveluiden toimittaja. IBS perustettiin vuonna 1978 Tukholmassa, ja 1986 se solmi virallisen partnerisopimuksen IBM:n (International Business Machine) kanssa tehden siitä johtavan ohjelmistotoimittajan IBM:n silloiselle palvelinympäristölle. (IBS 2015.)

Kuvassa 2 näkyy Evac konsernin E6:sta käyttävät yritykset sekä järjestelmän moduulit.



Kuva 2. Evac-konsernin yritykset sekä toiminnanohjausjärjestelmän moduulit

Nykyinen järjestelmä on rakennettu niin, että jokainen tytäryritys toimii omana yksikkönään järjestelmässä. Poikkeuksena tästä on Evac Norja, joka käyttää muiden maiden järjestelmiä omien tilaustensa hoitamiseen. Jokaisella yrityksellä on järjestelmässä juokseva numerointi niin, että Evac Suomi on P1, Kiina P2, Pohjois-Amerikka P3, Ranska P4 ja Saksa P5.

Järjestelmä koostuu seitsemästä moduulista, jotka ovat talous-, projektihallinta-, valmistus-, varasto-, verkkokauppa-, CDM- (Corporate Data Maintenance) sekä tilaus- ja toimitusketjun hallintamoduulit. MDC-prosessi tapahtuu pääasiassa tilaus- ja toimitusketjun hallintamoduulissa, mutta laskutus ja varastointi voidaan laskea osittain mukaan MDC-prosessin tarkasteluun.

Järjestelmä hankittiin valmiina pakettina, mutta ajan saatossa toiminnallisuuksiin on tehty joitain pieniä muutoksia. Järjestelmä hankitaan usein siinä tarkoituksessa, että se palvelee 5-10 vuotta (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001: 17—39). Näin ollen Evac Oy:n järjestelmä alkaa olla päivityksen tai uusimisen tarpeessa.

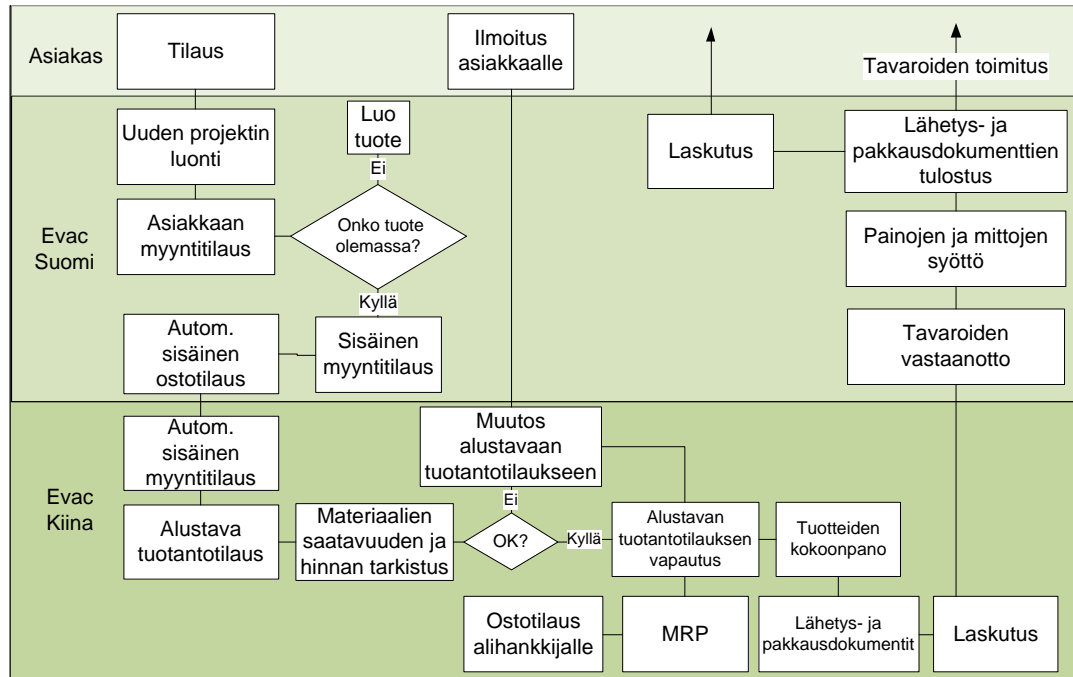
3.2 MDC-prosessin nykytila

Tässä luvussa kuvataan yritykselle tärkeän MDC-prosessin nykytila sekä listataan sitä koskevia haasteita. Nykytila-analyysi on suoritettu sisäisten haastattelujen sekä yrityksen sisäisen dokumentoinnin pohjalta.

MDC on tilaus- ja toimitusprosessi, joka osittain automatisoi yrityksen sisäisen myynti- ja ostotilausten luomisen ja lähettämisen. Evac Oy käyttää MDC-prosessia tilauksissa, joissa tuotteet lähetetään yrityksen Kiinassa sijaitsevan kokoonpanotehtaan varastosta. Toinen käyttökohde prosessille on eri toimipisteiden kanssa tehdyt varaosatilaukset. MDC-prosessissa on mahdollista lähettää tuotteet joko suoratoimituksena tai varastosiirtona (direct tai transit). Projektitoimituksissa käytetään pelkästään varastosiirtoja ja varaosapuolella suoratoimitusta. Varastosiirrossa tuote lähetetään ensin Evac Suomen omistamaan välivarastoon odottamaan lähetystä asiakkaalle, jolloin myös varastoarvo kyseisessä varastossa muuttuu. Direct-lähetysmuodossa tuote lähetetään tehtaalta suoraan asiakkaalle ilman välivarastointia.

3.2.1 Projektitilausprosessi

Projektitilausprosessin rakenne selviää kuvasta 3. Ylimpänä kaaviossa on asiakas, keskellä Evac Suomi ja alimpana Evac Kiina.



Kuva 3. MDC-prosessikuvaus

Prosessi alkaa, kun asiakas tekee tilauksen tuotteesta, joka lähetetään Evac Oy:n kokoonpanotehtaan varastosta Kiinasta. Asiakastilauksen pohjalta luodaan uusi projekti E6-toiminnanohjausjärjestelmään seurannan ja laskutuksen helpottamiseksi. Projektille luodaan myyntitilaus asiakkaalta saatujen tietojen perusteella.

Mikäli tilattua tuotetta ei ole ennen valmistettu, tuote täytyy luoda tehtaan järjestelmiin ennen jatkamista. Mikäli tuote on jo olemassa, luodaan sisäinen myyntitilaus, joka luo automaattisesti sisäisen ostotilauksen sekä sisäisen myyntitilauksen tuotteen valmistavan yrityksen järjestelmään. Sisäisen myyntitilauksen pohjalta luodaan alustava tuotantotilaus ja tarkistetaan materiaalien saatavuus ja hinta. Asiakkaalle lähetetään ilmoitus, jos aikatauluun tai tilaukseen täytyy tehdä muutoksia. Jos muutoksia ei tarvita, vapautetaan alustava tuotantotilaus. Mikäli kaikki tarvittava materiaali tilauksen täyttämiseen on tehtaalla, tuotteen valmistusprosessi aloitetaan. Valmiit tuotteet siirtyvät Kiinassa sijaitsevaan Evacin Suomen varastoon, josta ne lähetetään asiakkaalle.

Lähetykseen liitetään mukaan pakkausdokumentit ja järjestelmään luodaan sisäinen lasku, jonka myötä tuotteiden omistus siirtyy Kiinasta Suomelle. Lopullisen pakkauksen koko ja paino syötetään järjestelmään, josta ne kopioidaan lopullisiin lähetys- ja pakkausdokumentteihin. Tuote sekä lasku lähetetään asiakkaalle, minkä jälkeen prosessi on valmis. (Evac 2013b.)

Evac Oy käyttää projektitilausprosessissa kahta eri tilaustyyppiä, A4 ja AE. Tilaustyyppiä A4 käytetään normaalisti laskutettaviin tilauksiin, joissa järjestelmä luo automaattisesti ostotilauksen sekä sisäisen myyntitilauksen Kiinan toiminnanohjausjärjestelmään. Tilaustyyppi AE on identtinen A4:n kanssa lukuun ottamatta tilauksissa käytettyä laskutusta, jossa tilauksista tehdään pelkästään näennäislaskut dokumentaatiota varten eivätkä tapahtumat vaikuta Suomen myyntisaamisiin. (Evac 2013a.)

3.2.2 Varaosatilausprosessi

Evac Oy käyttää MDC-prosessia tiettyjen varaosien tilaus- ja toimitusprosessina. Pääosin prosessi ja sen kulku ovat samanlaisia kuin aiemmin kuvatussa projektitilausprosessissa, mutta erona ovat myyntitilauksen syöttävä yritys sekä tuotteen valmistusprosessin puuttuminen. Varaosatilauksissa käytetään neljää eri tilaustyyppiä, C2, C3, C4 ja C5.

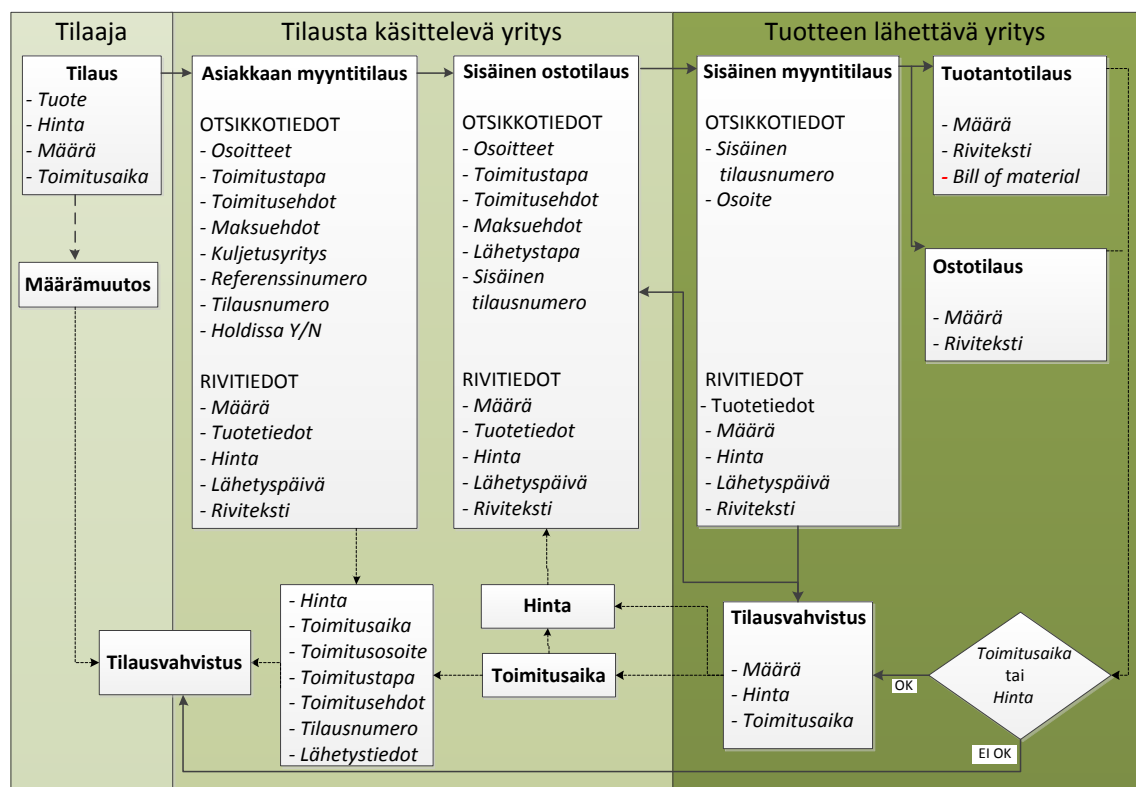
Tilaustyyppi C2 on varastotilaus Evac Suomen ja Evac Kiinan välillä. Tilauksessa Kiina tekee ostotilauksen omaan järjestelmäänsä, joka luo automaattisen myyntitilauksen Suomen järjestelmään. Mikäli tuotetta on varastossa, se lähetetään tavallisen tilauksen tapaan Kiinaan. Jos tuotetta ei ole varastossa, järjestelmä tekee siitä automaattisesti tilausehdotuksen MRP-prosessin (Material Requirement Planning) mukaisesti. Kun tuote on valmis lähetettäväksi, se lähetetään laskun saattamana Kiinaan normaalin tilausprosessin mukaan.

Tilaustyyppissä C3 Evac Norja luo myyntitilauksen Evac Yhdysvaltojen järjestelmään, joka luo automaattisesti sisäisen ostotilauksen sekä myyntitilauksen Evac Suomeen. Suomi lähettää tuotteen suoraan asiakkaalle ja sisäisen laskun Evac Yhdysvaltoihin. Yhdysvallat laskuttaa Evac Norjaa tilauksesta ja Evac Norja asiakastaan.

Tilaustyyppissä C4 tilaaja on Evac Ranska, joka luo myyntitilauksen omaan järjestelmäänsä, joka luo automaattisen ostotilauksen Evac Ranskan järjestelmään sekä ostotilauksen Evac Suomen järjestelmään. Evac Suomi lähettää tuotteen suoraan asiakkaalle ja laskun Evac Ranskaan, joka puolestaan laskuttaa asiakastaan. Tilaustyyppi C5 on muuten identtinen C4:n kanssa, mutta tilaajana ja laskuttajana toimii Evac Saksa.

3.3 Tiedonkulku tilausprosessissa

Tiedon kulkeminen tilausprosessissa on tärkeä osa nykytilan kartoitusta. Kuvassa 4 on kuvattuna MDC-tilaus- ja toimitusprosessissa tapahtuva informaatiiovirta ja sen sisällä tapahtuvat muutokset ja niiden vaikutukset. Kuvan vasemmassa reunassa on asiakas, keskellä tilausta käsittelevä yritys ja oikeassa reunassa tuotteen lähettävä yritys.



Kuva 4. Tilaustiedon liikkuminen järjestelmässä

Osto- ja myyntitilauksissa liikkuu otsikko- sekä rivitason tietoja. Otsikkotason tiedot ovat koko tilausta koskevia tietoja, kuten toimitusosoite sekä maksuehto. Rivitietoja puolestaan ovat yhtä tuotetta koskevat tiedot, kuten tuotteen nimi ynnä muut

tuotetiedot, hinta, lähetyspäivä sekä jokaiselle riville kirjoitettava vapaavalintainen riviteksti, jolla voidaan kommunikoida muiden tilausta käsittelevien tahojen kanssa. Esimerkkinä rivitekstistä on tuotteen väriin liittyvät tiedot sekä tuotteeseen sopivan sähkökaapin tiedot.

Asiakastilauksen tietojen pohjalta luodaan uusi myyntitilaus järjestelmään. Myyntitilaukseen syötetään tilauksen toimitustapa, toimitus- ja maksuehdot, kuljetuksesta vastaava yritys sekä referenssinumero, jonka avulla asiakas pystyy yhdistämään tilauksen ja toimituksen toisiinsa. Järjestelmä täyttää automaattisesti tilaukseen oletusosoitteet sekä tilausnumeron. Tilauksen käsittelijä voi myös estää hetkellisesti tilauksen käsittelyn määrittämällä tilauksen holdiin, jolloin tilaus ei etene ennen kuin tilaus vapautetaan.

Myyntitilauksen hyväksyminen luo järjestelmään automaattisesti sisäisen ostotilauksen tilausta käsittelevään yritykseen sekä sisäisen myyntitilauksen tuotetta lähettävään yritykseen. Sisäiseen ostotilaukseen kopioituu myyntitilauksen tietojen lisäksi sisäinen tilausnumero, jonka avulla tilausta voidaan seurata järjestelmässä. Ostotilaukseen määritetään lisäksi lähetystapa.

Lähettävän yrityksen sisäinen myyntitilaus saa otsikko- ja rivitietonsa aiemmin luodusta myyntitilauksesta. Sisäinen tilausnumero luodaan alkuperäisen myyntitilausnumeron pohjalta ja lähetyspaikaksi määritetään aina lopputuotevarasto 21. Tietojen pohjalta luodaan tuotantotilaus, jossa huomioon otettavaa tietoa on tuotteiden määrä sekä riviteksti. Tuotannon käynnistämiseksi tarvitaan tuotteen materiaaalilista BOM (Bill of material), jonka pohjalta tuote tehdään. Tarvittaessa tuotteen osia voidaan ostaa myös alihankkijalta.

Mikäli valmistamis- ja hankintaprosessista saatu toimitusaika sekä hintatieto ovat kunnossa, sisäinen myyntitilaus on valmis vahvistettavaksi. Mahdolliset muutokset alkuperäiseen toimitusaikaan vaikuttavat asiakkaan ja tilauksia käsittelevän yrityksen tilausvahvistukseen. Toimitusaikaa ja hintaa päivitetään tarvittaessa tuotannosta saaduilla hinta- ja toimitusaikatiedoilla. Kun tuote- ja tilaustiedot ovat kunnossa, tilaus siirtyy osto- ja myyntiprosessista eteenpäin yrityksen logistiikan hoidettavaksi. Logistiikka lähettää tuotteen ja tarvittavat paperit asiakkaalle tapauskohtaisesti sovitulla tavalla.

3.4 Prosessin ongelmakohdat

Evac Oy:n sisäisissä haastatteluissa löytyi useita puutteita ja epäkohtia koskien MDC-prosessia. Löydetyt ongelmakohdat liittyvät prosessissa liikkuvien tietojen puutteellisuuteen sekä toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyteen. Haastattelujen pohjalta löydettyjä ongelmakohtia projektitilauksissa ovat taulukossa 2 listatut seikat.

Taulukko 2. Projektitilausprosessin kehityskohteet

Kehityskohde	Kehityskohteen kategoria
Projektitilausprosessin kehityskohteet	
Toiminnanohjausjärjestelmä ei kopioi kaikkia päivämäärätietoja toimittavan yrityksen tilaukseen	Tiedon liikkuminen, ylimääräinen manuaalinen työ
Muutoshälytyksien puuttuminen	Kommunikaatio, virheiden minimointi
Tuotekohtainen rivitieto, johon merkitään lisätietoja tilauksesta tai tuotteesta, siirtyy automaattisesti vain kerran yritysten välillä. Lisätyötä aiheutuu, kun rivitietoja joudutaan päivittämään manuaalisesti tilauksille.	Tiedon liikkuminen, ylimääräinen manuaalinen työ
Hintatietojen, kustannusten, toimittajanumeroiden sekä tuotteiden parametrit ovat usein väärin. Aiheuttaa ylimääräistä työtä kun työvaiheita ja tietoja korjaillaan käsin.	Tiedon oikeellisuus, ylimääräinen manuaalinen työ

Ongelmakohdat jaoteltiin kategorioihin niiden aihealueen ja vaikutuksen mukaan. Kategoriat ovat tiedon liikkuminen, ylimääräinen manuaalinen työ, virheiden mahdollisuuden minimointi, kommunikaatio ja tiedon oikeellisuus. Pääasiassa ongelmakohdat liittyivät tiedon huonoon liikkumiseen yritysten välillä, mikä aiheutti ylimääräistä manuaalista työtä ja tietojen manuaalista lisäämistä joko järjestelmään tai pahimmassa tapauksessa jopa valmiisiin printteihin, kuten pakkalistaan. Lisäksi tuotekohtainen rivitieto, jossa on lisätietoja tilauksesta tai tuotteesta, ei liikkunut yritysten järjestelmien välillä saumattomasti, vaan kyseinen tieto siirtyi automaattisesti vain kerran. Ongelmana olivat myös usein puutteelliset tiedot hinnoissa tai tuotteen parametreissa. Tällöin tuotetta jouduttiin esimerkiksi myymään aluksi yhden dollarin hinnalla. Oikean hintatiedon selvittyä tuotteen hinta vaihdettiin oikeaksi tilaukseen. Edellä mainitut seikat aiheuttivat lisätyötä, kun tietoja jouduttiin päivittämään järjestelmään manuaalisesti.

Muutoksista tai tilauksen etenemisestä järjestelmässä ei myöskään lähde toiselle osapuolelle viestiä tai hälytystä, josta näkyisi selvästi tilaukseen tai tuotetietoihin tehty muutos. Nykyisessä järjestelmässä hälytystoiminto on jo joiltain osin valmiina, mutta sitä ei ole koskaan otettu käyttöön. Tavoitteena on, että kommunikaatio yritysten välillä parantuisi, ja tiedot muutoksista siirtyisivät automaattisesti molempiin suuntiin.

Tiedon liikkuminen sekä manuaaliset korjaukset olivat myös ongelmana varaosatilausprosessissa. Varaosatilausprosessiin liittyvät kehityskohteet näkyvät taulukosta 3.

Taulukko 3. Varaosatilausprosessin kehityskohteet

Kehityskohde	Kehityskohteen kategoria
Varaosatilausprosessin kehityskohteet	
ERP:t eivät keskustele keskenään hinnan muutoksista.	Tiedon parempi liikkuminen, manuaalisen työn väheneminen
Korvaavat tuotteet eivät näy toisille yrityksille.	Kommunikaatio, virheiden minimointi
M- tuotteiden (myyntirakenne) käsittely ei onnistu MDC-prosessissa.	Tiedon parempi liikkuminen, manuaalisen työn väheneminen
MDC-osatoimitus ei toimi	Tiedon parempi liikkuminen, manuaalisen työn väheneminen
Tietojen oikeellisuus järjestelmässä sekä tietojen parempi löydettävyyden ja muokattavuus	Tiedon liikkuminen

Evac Oy:n sisäisten haastatteluiden perusteella löydettyt varaosatilausprosessin ongelmakohdat liittyvät kaikki heikkoon tiedon kulkuun järjestelmien välillä. Yksi ongelma on tuoterakenteiden eli M-tuotteiden ostaminen ja myyminen, sillä niillä ei voi olla saldoa järjestelmässä. Tästä johtuen MDC-tilausprosessia ei voi käyttää M-tuotteisiin, vaan ne joudutaan myymään tavallisena tilauksena asiakkaalle, jolloin menetetään automaattisesta tilauksen luomisesta saatu tehokkuushyöty. Toinen tehokkuutta vähentävä ongelma on MDC-tilauksien osatoimitaminen. Osatoimituksella tarkoitetaan tilannetta, jossa tilauksen tuotteet lähetetään asiakkaalle kahdessa tai useammassa erässä. Tällä hetkellä järjestelmä ei osaa lähettää tuotteita erissä, mikäli kyseessä on MDC-tilaus.

Ongelmana nähtiin myös korvaavat tuotteet. Tuotteille luodaan niiden vanhennuttua tai päivittyttyä korvaava tuote. Ongelmana on, että toiset yritykset eivät näe helposti, mitkä tuotteet ovat korvaavia tietylle tuotteelle tai osalle. Tästä johtuen yritykset lähettävät Suomeen kyselyjä korvaavista tuotteista. Kyselyjen vastaamiseen kuluu aikaa, joka voitaisiin käyttää tehokkaammin muuhun työhön.

Yrityksen sisäisten varaosakauppojen tuotehinnat ovat myös usein ongelmana varsinkin niitä päivitettäessä. Evac Oy:n tuotteiden hintatietojen päivittyessä joudutaan päivitykset ajamaan kaikkiin yrityksiin erikseen, mikä aiheuttaa valtavasti lisätyötä. Tietoja on myös hankalaa hakea järjestelmästä ja niissä on usein puutteita tai virheitä.

4 Katsaus järjestelmämuutokseen

4.1 Huomioitavaa järjestelmämuutoksessa

Toiminnanohjausjärjestelmän päivitysprojekti on laaja ja monimutkainen ja sen onnistuneeseen suorittamiseen tarvitaan laaja kirjo erilaista osaamista. Teknisen ohjelmisto- ja järjestelmäosaamisen lisäksi tarvitaan ymmärrystä prosesseista sekä muutoksenhallinnasta. (Ng 2001: 431—468.) Davenportin (1998: 121—131) mukaan BPR:n (Business Process Reengineering) eli prosessien uudelleenmallinnuksen pitäisi olla yksi tärkeä ajuri järjestelmämuutokseen. BPR on prosessien perustavanlaatuista ja joskus radikaalia prosessien uudelleensuunnittelua, jonka tavoitteena on saavuttaa mittavia parannuksia yrityksen tehokkuuteen, laatuun sekä kustannuksiin (Hindle 2008). Toiminnanohjausjärjestelmän päivitysprojektiä tulisikin katsoa prosessien kautta, jotta järjestelmä sekä prosessit sopisivat mahdollisimman hyvin yhteen (Motwani, Subramanian & Gopalakrishna 2005: 529—544).

Toiminnanohjausjärjestelmän onnistunut implementointi sekä prosessien kehittäminen luovat entistä tehokkaampaa liiketoimintaa. Parhaimmillaan järjestelmä yhdistää ennen erilliset osa-alueet, kuten valmistuksen, jakelun sekä talouden yhden järjestelmän alle. Tällöin järjestelmä muodostaa selkeän ja yhtenäisen kuvan yrityksen prosesseista johdon päätöksenteon helpottamiseksi. (Parr & Shanks 2000: 289—303.) Sähköinen liiketoiminta mahdollistaa myös entistä tehokkaamman tiedonsiirron yritysten välillä. Se mahdollistaa muun muassa ennusteiden sekä resurssien aiempaa selkeämmän läpinäkyvyyden toimitusketjun jokaisessa vaiheessa. Kasvanut läpinäkyvyys luo entistä

paremmat edellytykset tuotannon sekä toiminnan suunnitteluun niin suurissa kuin pienissä yrityksissä. Nopeasti kehittyvät tiedonsiirtomenetelmät ja sähköinen tiedonsiirto mahdollistavat myös manuaalisten toimenpiteiden entistä laajemman automatisoinnin ja mukaan toimintaketjuun voidaan sähköisesti ottaa entistä helpommin useita osapuolia osapuolten sijainnista riippumatta. Haasteeksi nousevat järjestelmien monimutkaistuminen sekä teknologian räjähtävä kehitys, josta johtuen järjestelmien käyttöönotto, ylläpito sekä kehitys vaativat yritykseltä entistä enemmän erityisosaamista. (Kettunen & Simons 2001: 55—57.)

Tehokkuutta ylläpitääkseen ja kilpailukyvyn säilyttääkseen jokaisen yrityksen on väistämättä päivitettävä toiminnanohjausjärjestelmänsä jossain vaiheessa yrityksen elinkaarta. Järjestelmän päivitys tulisi aloittaa, kun järjestelmästä saadut taloudelliset ja laadulliset hyödyt ylittävät päivityksestä aiheutuvat kustannukset sekä hetkellisen tehokkuuden notkahtamisen. Yritykset päivittävät yleisimmin suoraan uusimpaan mahdolliseen versioon ja hyppäävät joidenkin versioiden yli. Syitä tähän ovat pidempi väli seuraavaan pakolliseen päivitykseen, pidempi versiotuki toimittajalta sekä uusimpien prosessien sekä toiminnallisuuksien valjastaminen yrityksen käyttöön kilpailuedun saavuttamiseksi. (Dempsey & Sheehan 2011: 68—70.)

Projektin haastavuuden sekä nopeasti kehittyvien järjestelmien takia yrityksillä on vaikeuksia pysyä jatkuvasti tietoteknisen muutoksen vauhdissa. Yrityksillä ei ole resursseja uusia järjestelmiä ja laitteitaan vastaavalla nopeudella, mutta samaan aikaan nopea teknologinen kehitys asettaa kuitenkin paineita uusia järjestelmä useammin. Tällöin järjestelmän elinkaari lyhenee tarpeettoman lyhyeksi, eikä tietotekniikkainvestoinneista ehditä saamaan niistä haettuja hyötyjä. Paineet järjestelmän vaihtamisesta uuteen lyhyin väliajoin ovat lisänneet järjestelmien kehittämistä avoimen standardin suuntaan sekä joustavaksi ja helpommin muokattavaksi. Järjestelmän käyttöikää pyritään pidentämään, jolloin usein hankalasta sekä aikaa vievää järjestelmäprojektista saadaan enemmän vastinetta siihen käytetyille resursseille. (Iskanius, Klaavu, & Myllyoja 2009.) Nah & Tan (2007: 26—50) ovatkin listanneet osa-alueita, joita onnistunut järjestelmäprosessi tehostaa yrityksessä. Taulukossa 4 listatut osa-alueet ovat osaamisen kasvu, parantunut käyttäjätyytyväisyys sekä tehokkuus.

Taulukko 4.

Järjestelmämuutoksen vaikutukset (Nah & Tan 2007 mukaillen)

Vaikutus	Aiheutunut hyöty
Osaamisen kasvu	Kyky hallita muutoksia tilaus- ja toimitusketjussa Kapasiteettisuunnittelu Kulujen tarkempi arviointi Varastojen hallinta Toimituspäivämäärien tarkentuminen Tuotannon aikatauluttaminen
Tehokkuus	Läpimenoajan pieneminen Epävirallisten tietolähteiden väheneminen Lähetysten käsittelyn nopeutuminen Keskeneräisen työn väheneminen
Yleinen tyytyväisyys	Yhteistyö johdon ja työntekijöiden välillä Yhteistyö yrityksen eri osastojen välillä

Osaamisen kasvuun liittyy yrityksen parempi kyky hallita muutoksia tilaus- ja toimitusketjussa. Kun muutoksiin voidaan reagoida helposti ja nopeasti, vaikutus näkyy myös muiden alueiden tehostumisessa, kuten varastohallinnassa sekä toimituspäivämäärien tarkentumisessa. Kokonaisuutena tuotanto ja lähetystoiminnot on helpompi aikatauluttaa, joten niihin liittyvien kulujen arviointi on myös helpompaa. Parempi varastohallinta ja noussut tehokkuus vaikuttavat tilausten läpimenoajan lyhenemiseen. Tämä vähentää keskeneräisen työn kerääntymistä, sillä tilaustenkäsittelijöillä on enemmän aikaa hoitaa työnsä. Onnistunut tietojärjestelmäprojekti vähentää epävirallisia tietolähteitä, koska kaikki tieto löytyy yhden tarkasti valvotun järjestelmän alta. Se myös tuo yrityksen työntekijät ja johdon lähemmäksi toisiaan sekä parantaa osastojen välistä kommunikaatiota ja tehokkuutta. (Nah & Tan 2007: 26—50.)

Vuonna 2011 tehdyssä tutkimuksessa (Laaksamo 2011: 72—73) mainitaan järjestelmän uudistushankkeen yleensä saavan alkunsa uusista tai muuttuneista tarpeista sekä olemassa olevien työkalujen vanhenemisesta. Usein toiminnanohjausjärjestelmä otetaankin käyttöön vanhan liiketoimintamallien perustana toimineen järjestelmän tilalle. Suurimpina hyötyinä päivityksestä ovat yleensä liiketoimintaprosessien yksinkertaistuminen, toimintojen seurannan reaaliaikaisuus sekä jokapäiväisten rutiinitehtävien automatisointi ja näin ollen työn nopeutuminen. Näin ollen jatkuvasti kiristyvässä kilpailussa on entistäkin tärkeämpää valita yrityksen liiketoimintaan parhaiten istuva ja joustava toiminnanohjausjärjestelmäratkaisu. Yhä useammin järjestelmät keskustelevat myös valtiollisten rajojen yli, jolloin niiden edellytetään soveltuvan kansainväliseenkin toimintaympäristöön. Järjestelmän on

tuettava liiketoiminnan eri prosessien seurantaan sekä analytiikkaa, jotka mahdollistavat etulyöntiaseman kilpailijoihin nähden (From 2009).

Yleisimpiä haasteita järjestelmää päivitettäessä ovat järjestelmään kohdistuvat liialliset odotukset, kommunikaatio-ongelmat järjestelmätoimittajan kanssa sekä liiallinen keskittyminen tekniseen toteutukseen, jolloin itse liiketoiminnalliset haasteet jäävät vähemmälle huomiolle (Kettunen ja Simons 2001). Ongelmaksi muodostuu yleensä päivityksen odotettua kovempi hinta. Järjestelmäpäivityksen tekeminen ei ole halpaa, mutta se on yleensä edullisempaa kuin uuden järjestelmän ostaminen. Tutkimuksen mukaan järjestelmäpäivityksen hinta voi olla jopa 25–33 % järjestelmähankinnan kustannuksesta. Hintaan vaikuttaa alkuperäisen ja päivitettävän version poikkeavuus toisistaan. Projektista tulee sitä kalliimpi, mitä useamman version yli joudutaan hyppäämään. (Songini 2005: 105). Päivitysprojektin kulut aiheutuvat samoista osa-alueista kuin järjestelmän ostamisessa. Osa-alueet ovat järjestelmän hinta, tarvittavat ohjelmisto- ja tietokonepäivitykset, käyttäjien perehdyttäminen, konsultointikulut sekä muut implementointikulut. Mitä enemmän järjestelmä eroaa vanhasta, sitä todennäköisempää on, että kulut nousevat. Kulujen karsimiseksi sekä projektin onnistumiseksi on hyvä tehdä tarkat valintakriteerit ja selvittää, mitä hyötyjä projekti tuo yritykselle. (Ng 2001: 431—468.)

4.2 Valintakriteerit ja hyödyt

Valintakriteereiden määrittelyksi kutsutaan vaihetta, jossa projektin tavoitteet, tarpeet ja odotukset määritetään kehitettävälle järjestelmälle. Tarpeella tarkoitetaan toiminnallisuutta tai asiaa, jonka toivottaisiin muutoksen jälkeen toimivan paremmin (Kettunen ja Simons 2001). Tarkkojen valintakriteerien avulla on mahdollista saavuttaa ajan sekä resurssien säästöä niin suunnittelu- kuin implementointivaiheessa sekä varmistaa järjestelmän laatu ja sopivuus yrityksen tarpeisiin. (Daneva 2002: 255—262.) Vaatimusmäärittely tulisiikin tehdä kunnolla, sillä sen aikana syntyneet virheet kostaavat usein järjestelmän käyttövaiheessa aiheuttaen lisäkustannuksia, eikä odotettuja hyötyjä saavuteta (Alvarez & Urla 2002: 38—52).

Alle on kerätty erilaisia kriteereitä, joita toiminnanohjausjärjestelmän päivittämisessä tulisi ottaa huomioon. Kriteereiden valinnassa on myös huomioitu sisäisten

haastattelujen kautta esiin tulleita tarpeita, joita päivitysprojektin toivottaisiin tehostavan kohdeyrityksessä.

4.2.1 Tiedon yhtenäisyys ja oikeellisuus

Yksi tärkeimmistä vaatimuksista toiminnanohjausjärjestelmässä on sen esittämän tiedon oikeellisuus sekä oikea-aikaisuus (Somers & Nelson 2004: 257—278). Virheellinen data voi aiheuttaa monenlaisia ongelmia päivityksen implementointivaiheessa sekä varsinaisessa käytössä. On ensiarvoisen tärkeää pitää alusta asti huolta siitä, että järjestelmään syötettävä data on kunnossa. Hyvä data on virheetöntä, ajantasaista, kattavaa, tarkastelupaikasta riippumatonta sekä yhtenäistä kaikille sitä tarkasteleville tahoille. Datan puutteellisuuteen tai huonoon käytettävyyteen johtavat tekijät voidaan jaotella kolmeen osioon. Osiot ovat saman datan useat lähteet, datan huono saavutettavuus sekä datan luomiseen liittyvät ongelmat.

Saman datan syöttäminen järjestelmään useasta eri lähteestä johtaa lopulta datan uskottavuuden menettämiseen ja datan käyttökelvottomuuteen. Mikäli tuotteelle esimerkiksi näkyy kaksi saldoa, ei kumpikaan data ole käyttökelpoista ilman lisäselvitystä. Järjestelmäpäivitystä suunniteltaessa tulisikin määrittää tarkasti, ketkä pääsevät lisäämään tai muuttamaan dataa. Datan tulisi aina tulla yhdestä luotettavasta lähteestä, jotta voidaan varmistua sen oikeellisuudesta.

Datan huonolla saavutettavuudella tarkoitetaan tilannetta, jossa käyttäjä ei pääse hyödyntämään tallennettua dataa parhaalla mahdollisella tavalla. Syynä voi olla liian tiukat käyttöoikeudet, resurssien niukkuus esimerkiksi käyttölisenssien osalta, datan valtava määrä tai käyttäjän kykenemättömyys ymmärtää dataa. Hienoinkaan järjestelmä ei toimi, mikäli siihen syötettyä dataa ei pääse hyödyntämään tehokkaasti.

Datan luomiseen ja päivittämiseen liittyvät ongelmat voivat johtua liian nopeasti muuttuvista datan tarpeista, epätäydellisen datan syöttämisestä tai datan syöttämisestä epäjärjestelmällisesti. Uutta järjestelmää hankittaessa täytyy pitää huolta siitä, että järjestelmään siirrettävä tai siihen luotava data on oikein ja tarpeeksi kattavaa. (Zhao 2007.) Käyttäjille tulisi luoda selkeät ohjeet, miten dataa käsitellään ja kenen toimesta. Koulutus järjestelmän oikein käyttämiseksi on elintärkeää datan laadun varmistamiseksi pitkällä aikavälillä. (Xu, Jeretta, Brown & Nord 2002: 47—58.)

4.2.2 Automatisointi ja manuaalisen työn väheneminen

Automatisointi on tehokas keino tehostaa prosesseja. Automaation tarkoitus on myös luoda prosessin lopputuloksesta yhtenäistä ja tasalaatuista. Yrityksen prosessien automatisointi on jo pitkään käytössä ollut tekniikka prosessien virtaviivaistamisessa sekä uudelleenajattelussa. Automaatiolla voidaan tehostaa yrityksen asiakaspalvelua, vähentää operatiivisia kustannuksia sekä parantaa kilpailukykyä. Johdon on ajateltava prosessejaan yhä tarkemmin, sillä usein yrityksen ja sen kilpailijoiden tekniset lähtökohdat ovat hyvin lähellä toisiaan. Tasaisista lähtökohdista johtuen ero kilpailijoihin tehdäänkin usein prosessien tehokkuutta parantamalla. Varsinkin manuaalisten prosessien tai huonosti automatisoitujen prosessien kehitys ja automatisointi voivat tuoda yritykselle huomattavia hyötyjä kulujen ja virheiden vähenemisessä sekä paremman tiedon tarjoamisessa asiakkaille ja alihankkijoille.

Prosessin automatisointi voi muuttaa työntekijän työnkuvaa radikaalisti. Näin ollen on tärkeää ottaa huomioon loppukäyttäjän näkökulma prosessia suunniteltaessa. Tilanteessa, jossa prosessi kulkee useamman kuin yhden osaston läpi, on erityisen tärkeää ottaa huomioon kaikkien osastojen käyttäjien näkökulmat. Käyttäjien huomioonottaminen ja mukaan ottaminen auttaa myös käyttäjiä sitoutumaan muutokseen ja näin ollen prosessin muutosvastarinta vähenee huomattavasti. (Lee 2011: 52.)

Prosessien muutoksella ja automatisoinnilla haetaan hyötyjä, kuten kulujen vähentämistä, ajansäästöä sekä yleistä laadun paranemista. Kulujen väheneminen on itsessään riittävä syy prosessin automatisoinnille, mutta liiallinen kulujen karsiminen voi vaikuttaa prosessin läpivientiin heikentävästi. Kulujen karsinta yhdistettynä ajan säästämiseen tulisi olla jokaisen automaatioprosessin ensimmäinen tavoite. Yleinen keino ajan säästämiseen on tehdä tietokoneen koordinoimana mahdollisimman monta työvaihetta samanaikaisesti ja automaattisesti. Automaatiolla voidaan myös varmistua entistä paremmin lopputuloksen laadusta, kun inhimilliset virheet vähennetään minimiin. (Davenport & Short 1990: 11—27.)

4.2.3 Kommunikaation kehittäminen

Kommunikaatiota pidetään yhtenä tärkeänä onnistumiskriteerinä toiminnanohjausjärjestelmän päivitysprojektissa. Se on myös yksi haastavimmista osa-

alueista ja jää helposti varjoon muiden tärkeämmäksi koettujen osa-alueiden taakse, vaikka tutkimusten mukaan se on yksi määrittävimmistä tekijöistä projektin onnistumiselle. On tärkeää luoda yhteinen ymmärrys järjestelmän päivittämisestä ja sen käytöstä, ja jakaa tietoa odotuksista sekä tavoitteista mahdollisimman kattavasti koko yritykselle heti projektin alettua. (Hasibuan & Dantes 2012: 1—15.)

Falkowsknin ym. (1998: 44—45) mukaan avoin ja kattava kommunikaatio johtaa onnistumiseen ja ruokkii koko yrityksen välistä oppimista. Hyvä kommunikaatio johtaa uusien prosessien ja toimintatapojen nopeaan omaksumiseen sekä vähentää järjestelmäpäivityksestä aiheutuvaa muutosvastarintaa. Hyvällä kommunikaatiolla on myös tutkitusti vaikutusta työntekijöiden sitoutumiseen, tehokkuuteen sekä tyytyväisyyteen. Toisaalta epäonnistuminen kommunikoinnissa voi johtaa stressaantumiseen, luottamuksen puutteeseen sekä työntekijöiden yleiseen tyytymättömyyteen (Malmelin 2007: 298—310).

Organisaatio, joka on avoin keskustelulle ja jossa kaikki osapuolet tuntevat voivansa ilmaista itseään, tukee yrityksen valmiutta muuttua (Holtzhausen 2002, 30—48). Muutoksen hyväksyminen helpottuu, kun työntekijät saavat kokea olevansa osallisena projektissa. Osallisuuden tunnetta voidaan lisätä muun muassa hyvällä kommunikoinnilla. Se vaikuttaa myös positiivisesti työntekijän kykyyn käsitellä uutta informaatiota, mikä puolestaan johtaa työntekijän parantuneeseen työtehtävien koordinointiin sekä kommunikaatiotaitojen paranemiseen. (Castrogiovanni & Macy 1990: 313.)

4.2.4 Käytettävyys

ISO-standardi 9241-11 määrittää käytettävyyden seuraavasti:

Se vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä.

Vaikuttavuus kuvaa, miten tarkoin ja täydellisesti käyttäjä saavuttaa asetetun tavoitteensa eli kykeneekö käyttäjä suoriutumaan työtehtävästään tällä järjestelmällä. Tehokkuudella määritetään, kuinka hyvin asetetut tavoitteet saavutettiin suhteutettuna niihin käytettyyn aikaan ja muihin resursseihin. Tyytyväisyydellä tarkoitetaan käyttäjän yleistä tyytyväisyyden tasoa järjestelmän käyttöön sekä tyytyväisyyttä vuorovaikutuksen sujuvuuteen ja sen tulokseen. (ISO 1997.)

Järjestelmän hyvä käytettävyys on määritelty useiden tutkijoiden mukaan tärkeäksi osaksi järjestelmähankinnan kriteerejä. Nielsen (1993) kuvaa käytettävyyden laadulliseksi ominaisuudeksi, joka arvioi, kuinka helppoa käyttöliittymää on käyttää. Nielsenin mukaan vaikuttavia kriteerejä käytettävyyteen ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheiden määrä sekä käyttäjätyytyväisyys. Opittavuudella tarkoitetaan, kuinka helppoa ja nopeaa on omaksua uuden järjestelmän käyttö. Tehokkuus puolestaan määritellään työhön kuluneena aikana verrattuna siihen käytettyihin resursseihin. Muistettavuudella tarkoitetaan, kuinka helposti käyttäjä pystyy palauttamaan järjestelmän käytön mieleensä seuraavalla käyttökerralla, ja virheiden määrä kuvastaa, kuinka monta kertaa käyttäjä tekee jotain väärin tai yrittää tehdä asiaa väärästä valikosta. Mikäli järjestelmä toimii hyvin, käyttäjä voi suorittaa sillä työtehtäviään tehokkaasti ja vaivatta. Jos käyttöliittymä on liian vaikeaselkoinen, se voi johtaa järjestelmän huonoon käytettävyyteen ja sen käyttäjien turhautumiseen. Huono käytettävyys vaikeuttaa annettujen työtehtävien oppimista ja suorittamista, mikä puolestaan johtaa vähentyneeseen tehokkuuteen. Hyvä käytettävyys johtaa tehokkuuteen sekä nopeampaan uuden järjestelmän opittavuuteen. (Topi, Lucas & Babaian 2005: 24—28.)

Singh & Wesson (2009) ovat listanneet konkreettisia kriteerejä, jotka järjestelmän tulisi täyttää ollakseen helppokäyttöinen. Kriteerit on luokiteltu kolmeen eri pääkategoriaan, jotka ovat navigaatio, presentaatio sekä opittavuus. Helposti navigoitavassa järjestelmässä käyttäjä pääsee informaatioon helposti käsiksi sekä löytää tarvitsemansa toiminnallisuudet helposti ja intuitiivisesti. Käyttöliittymä tukee tehokasta sekä tarkkaa järjestelmän selaamista ja lukemista. Hakutoiminnon helppokäyttöisyys luetaan myös mukaan hyvään navigoitavuuteen, ja hakutuloksen tulisi näyttää haettu informaatio mahdollisimman tarkasti.

Järjestelmän hyvä presentaatio ja navigoitavuus koostuvat visuaalisesti hyvin suunnitellusta kokonaisuudesta, jossa informaatio on oikea-aikaista, tarkkaa, ymmärrettävää ja puutteetonta. Valikkojen ja kenttien asettelu on helposti omaksuttavaa ja hyvin järjesteltyä. Looginen valikkojärjestys johtaa järjestelmän helpompaan opittavuuteen. Helposti opittavassa järjestelmässä käyttäjä pystyy toimimaan järjestelmän parissa ilman pitkää koulutusta. Erilaiset toiminnallisuudet löytyvät helposti valikkorakenteita selaamalla, ja tarvittaessa käyttäjä voi turvautua helppolukuisiin ohjeistuksiin, joita yhä useampi tietojärjestelmätoimittaja liittää järjestelmiinsä. Mitä helpompi järjestelmä on käyttää, sitä vähemmällä yritykseen pääsee

koulutuksen suhteen. Koulutus on yksi osatekijä järjestelmämuutoksen hinnassa, joten vähentynyt koulutuksen tarve vaikuttaa suoraan muutoksesta aiheutuneiden kulujen määrään. (Scholtz, Calitz & Cilliers 2013: 148—161.)

4.2.5 Raportoinnin kehittäminen

Yksi haastatteluissa esille tullut toive oli, että järjestelmä tukisi paremmin raportointia. Raportoinnin tarkoituksena on luoda tarkkaa ja virheetöntä tietoa yrityksen eri osapuolille nopeasti ja helposti. ERP-tarjoajat ovat huomanneet raportoinnin kasvaneen tärkeyden nykyajan globaaleissa yrityksissä ja tarjoavatkin usein koko yrityksen kattavaa raportointia osana muuta toiminnanohjausjärjestelmää. Tutkimuksen mukaan yritykset, jotka käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää, kärsivät vähemmän heikosta raportoinnista. (Morris 2011: 129—157.)

Hyvä järjestelmä kerää useiden lähteiden tiedot ja luo niistä interaktiivisen ja helposti ymmärrettävän raportin. Raportoinnin avulla yrityksen on mahdollista saada selkeä kuva muun muassa yrityksen taloustilanteesta, prosessien tehokkuudesta, asiakastyytyväisyydestä sekä muista yritykselle tärkeistä osa-alueista. Johtajat voivat poimia raporteista poikkeamia ja tehdä korjaavia muutoksia parantaakseen kyseessä olevan alueen tehokkuutta. Tehokkuutta voidaan lisätä valvomalla myös erilaisia avaintulosmittareita, jotka raportoinnin avulla saadaan tarkasteltavaksi.

Raportoinnin ei tarvitse aina olla koko yrityksen kattavaa taloustiedon tarkastelua, vaan usein työntekijää helpottavat kevyemmät, tarpeen tullen suoritettavat haut ja koottua informaatiota tarjoavat järjestelmän näkymät. Myyjille voi esimerkiksi olla hyödyllistä nähdä yhdestä näkymästä asiakkaan eniten ostamat tuotteet ja tuotteiden hintatiedot. Raporttien avulla voidaan näin ollen luoda tarkempia ja parempia tarjouksia ja myyntiehtotelmia asiakkaalle, jolloin asiakas todennäköisemmin ostaa tuotteet. Hyvä raportointi mahdollistaa siis tehokkaamman myyntiprosessin, mutta on myös tukemassa muita prosesseja. Tehokas ja kattava raportointi voi myös parantaa asiakaspalvelua sekä asiakastyytyväisyyttä (Kor 2006: 38—43).

4.2.6 Ajansäästö

Eräs haastatteluissa esille tullut tekijä, jota Evac Oy haluaa selvittää, on ajansäästö ja sitä kautta karsitut kulut MDC-prosessin osalta. Toiminnanohjausjärjestelmäprojektin

perimmäinen tarkoitus on siitä saatava hyöty tehokkuudessa ja siitä johtuva resurssien säästäminen. Kaikki edellisissä luvuissa mainitut tekijät ovat huomioon otettavia yrityksen toiminnan tehokkuutta parannettaessa. Tehokkaat prosessit ja toimintatavat johtavat resurssien säästämiseen. Säästöjä saadaan aikaan, kun prosesseja virtaviivaistetaan ja muokataan toimintaympäristöön paremmin sopiviksi.

Jutras (2009) tutki yli 920 yrityksen näkemyksiä ja käytäntöjä toiminnanohjauksesta sekä järjestelmämuutoksesta. Kulujen karsiminen oli tärkein yksittäinen syy aloittaa järjestelmämuutos, ja vastanneista 44 % valitsi sen tärkeimmäksi syyksi muutoksen aloittamiselle. Yritykset onnistuivat saavuttamaan huomattavia säästöjä eri osa-alueilla. Keskimäärin yritykset onnistuivat vähentämään 11 % varastoinnin tarpeestaan, 6 % operatiivisista kustannuksistaan ja 8 % hallinnollisista kuluistaan. Lisäksi 91 % toimituksista oli täsmälleen ajallaan perillä sekä 91 % tuotetiedoista ja saldoista pitivät kaikilta osin paikkansa. Tutkimuksessa parhaiten menestyneet yritykset pystyivät parantamaan edellä mainittuja osa-alueita joitakin prosenttiyksikköjä keskiarvoa paremmin, joten on selvää, että onnistunut järjestelmäprojekti voi karsia yrityksen kustannuksia merkittävästi. (Jutras 2009: 4—21.)

Onnistunut järjestelmäprojekti voi olla erinomainen keino kulujen karsimiseksi yrityksessä. Prosessien standardisointi ja tehostaminen sekä parantunut läpinäkyvyys ovat oleellisia tekijöitä yrityksen toimintaa tarkasteltaessa. Järjestelmämuutos on osaltaan tukemassa yrityksen asettamien kasvu- ja tuottotavoitteiden täyttymistä.

4.3 Yhteenveto kriteereistä

Luvussa tarkasteltiin toiminnanohjausjärjestelmäprojektien aloittamiseen yleisimmin johtavia syitä sekä muutoksesta saatavia hyötyjä. Usein syynä muutoksen käynnistämiseen on käytössä olevan järjestelmän vanheneminen sekä huoli jäädä jälkeen kilpailijoista, jos uusimpia ja tehokkaampia toimintatapoja ei oteta käyttöön. Vaikka järjestelmän hankinta tai päivittäminen ei ole halpaa, siitä saatujen hyötyjen ja tehokkuuden nousun tulisi ylittää muutosesta aiheutuneet kulut ja vaiva. Parhaimmillaan muutos tuo mukanaan huomattavia säästöjä tehostamalla useiden yrityksen osa-alueiden toimintaa sekä liittämällä sähköisesti ulkoisia osapuolia mukaan yrityksen toimintaan aikaisempaa helpommin. Yleisimmin tehokkuutta haetaan

prosessien virtaviivaistamisesta, varastoinnin tarpeen vähentämisestä sekä kulujen karsimisesta niin hallinnollisten kuin operatiivisten kulujen osalta.

Luvussa tarkasteltiin myös kirjallisuudesta sekä alan parhaista käytännöistä löytyneitä yleisimpiä tekijöitä, joiden mukaan uuden järjestelmän toiminnallisuutta ja tehokkuuden mahdollista parantumista voidaan arvioida. Kriteereihin lisättiin myös osa-alueita Evac Oy:n sisällä käytyjen haastattelujen pohjalta. Nämä kriteerit olivat osa-alueita, joihin haluttiin tehokkuutta ja tarkempaa uudelleentarkastelua päivittäisen tilaus- ja ostoprosessin läpiviemisen helpottamiseksi. Kriteerit ovat listattuna taulukossa 5.

Taulukko 5. Työssä käytetyt kriteerit ja niiden sisältö

Kriteeri	Sisältö
Tiedon yhtenäisyys ja oikeellisuus	Virheetön, ajantasainen, kattava, tarkastelupaikasta riippumaton sekä yhtenäinen tieto kaikkien saataville.
Automatisointi ja manuaalisen työn väheneminen	Prosessien tehostaminen, yhtenäisyys ja tasalaatuisuus. Inhimillisten virheiden väheneminen.
Kommunikaation kehittäminen	Avoin ja kattava kommunikaatio, yrityksen sisäinen oppiminen, prosessien nopeampi omaksuminen sekä vähentynyt muutosvastarinta.
Käytettävyys	Järjestelmän käytön opittavuus, tehokkuus ja muistettavuus.
Raportoinnin kehittäminen	Tarkkaa ja virheetöntä tietoa yrityksen tilasta yrityksen eri tahoille.
Ajansäästö	Järjestelmämuutoksesta aiheutunut ajan ja muiden resurssien säästö.

Kriteereiksi valittiin tiedon yhtenäisyys ja oikeellisuus, automatisointi ja manuaalisen työn vähentäminen, parantunut kommunikaatio, järjestelmän helpompi käytettävyys, raportoinnin helpottuminen sekä prosessin läpivientiajan nopeutuminen ja näiden kautta kustannuksien säästäminen. Kriteerit ovat kuvattuna tarkemmin taulukon toisessa sarakkeessa.

5 Uuden version vaikutus hankintaprosessin läpivientiin

5.1 Uudet ominaisuudet ja nykyinen käytäntö

Tässä luvussa käydään läpi MDC-prosessiin liittyviä uusia toiminnallisuuksia, joita voidaan hyödyntää järjestelmän päivityksen jälkeen. Tiedot uusista toiminnallisuuksista

perustuvat ERP-toimittajan kanssa käytyihin keskusteluihin koskien uutta järjestelmäversiota ja sen ominaisuuksia.

Backlogin hallinta

Kun tavaraa toimittava yritys päättää jakaa toimituksen kahdelle eri ajankohdalle (osatoimitus), järjestelmä varaa toimittamattoman määrän tuotteita toimittajan järjestelmästä tulevaa toimitusta varten. Kun tuotteen tilannut osapuoli vastaanottaa ensimmäisen osan toimituksesta, järjestelmä luo automaattisesti uuden myyntitilauksen tilaajan järjestelmään sekä uuden myyntitilauksen toimittajan järjestelmään.

Nykyisessä MDC-prosessissa osatoimitusta ei pystytä tekemään automaattisesti, vaan osatoimituksen järjestäminen vaatii tilauksen käsittelijältä tavallisen tilausprosessin käyttämistä, jolloin ei voida hyödyntää automaation tuomaa tehokkuutta ja virhemahdollisuuden vähenemistä. Jos MDC-prosessilla tilattua tuotetta ei pystytä lähettämään kokonaisuudessaan tilaajalle, tilausriviä ei pystytä jakamaan järjestelmässä tilauksen jatkokäsittelyn mahdollistamiseksi. Mikäli tilauksesta on ehditty tulostaa keräyslista, käyttäjä ei pysty muokkaamaan tilausta tai kerättävää määrää, vaan tilaus joudutaan poistamaan ERP-toimittajan tuen avulla.

Automaattinen MDC-laskujen kohdennus

Kun tuotteen tilannut yritys laskuttaa MDC-myyntitilauksen, lasku lähtee automaattisesti toimittajalle, ja toimittava yritys vastaanottaa sen virtuaalisena ostolaskuna. Mikäli toimittajan ja tilaajan välisissä laskutiedoissa ei ole eroavaisuuksia, lasku kohdentuu automaattisesti oikealle tilaukselle. Sähköinen laskutus mahdollistaa laskutuksen järjestelmän sisällä ilman turhia ja aikaa vieviä puhelinsoittoja, fakseja tai sähköpostikeskusteluja. Sen avulla toimittaja pääsee käsiksi laskutustietoihin reaaliajassa ja laskutusprosessi helpottuu.

Evac Suomi käyttää laskujensa kohdentamiseen kolmannen osapuolen ohjelmaa. Muut tytäryhtiöt täsmäävät laskunsa E6-toiminnanohjausjärjestelmän sisällä manuaalisesti. Näin ollen automaatio laskujen täsmäämiseen vähentäisi tytäryhtiöissä suoritettavaa manuaalista laskujen kohdentamista. Mitä enemmän laskuja voidaan kohdistaa tilauksille automaattisesti, sitä vähemmän niitä jää roikkumaan kuukausittain tehtävään konsernitason osto- ja myyntivelkojen täsmäykseen. Täsmäyksen aikana yrityksessä

on päällä laskutuskielto, joten täsmäyksen nopeuttaminen vähentäisi myös laskutuskieillon kestoa.

Otsikko- ja rivitason tekstitietojen päivitys

MDC-myyntitilausta luotaessa kaikki otsikko- ja rivitason tekstikommentit siirtyvät automaattisesti vastaavalle ostotilaukselle tilaajan järjestelmässä sekä myyntitilaukselle toimittajan järjestelmässä. Myös tilauksien luomisen jälkeen muutokset teksteihin päivittyvät automaattisesti yritysten välillä aina, kun tietoja muutetaan.

Nykyisin järjestelmä lähettää rivitiedot automaattisesti toimittajalle vain kerran tilauksen lähettämishetkellä. Mikäli tilauksen käsittelijä haluaa muuttaa tekstiä myöhemmin, hänen on ensin etsittävä tilaus järjestelmästä, vaihdettava riviteksti alkuperäiseltä tilausriviltä ja kopioitava koko tilausrivi uudeksi riviksi kyseiselle tilaukselle. Tämän jälkeen käsittelijän on poistettava alkuperäinen rivi tilaukselta, jolloin jäljelle jää ainoastaan uusi rivi uudella tekstillä. Järjestelmä tulkitsee rivin uudeksi ja päivittää sen toimittajan järjestelmään. Nykyinen käytäntö on monimutkainen ja vie turhaan käsittelijän aikaa. Monimutkainen prosessi kasvattaa virheiden mahdollisuutta, jolloin tiedot voivat jäädä siirtymättä ja muutokset tekemättä. Mikäli muutosta ei tehdä, voidaan tuote pahimmassa tapauksessa tehdä väärin tietojen perusteella.

Tuoterakenteiden tilaaminen ja rakennetietojen välittyminen

Mikäli MDC-tilaukseen lisätään tuoterakenne, tiedot rakenteesta lähetetään tuotteen toimittavalle yritykselle niin, että toimittajan järjestelmä käsittelee tuotetta rakenteena eikä yksittäisenä tuotteena. Aiemmin toiminnallisuutta ei ole ollut, jolloin M-tuotteita ei pystytty lähettämään MDC-prosessin avulla. Tuoterakenteet tilattiin manuaalisesti tavallisena tilauksena, jolloin automaatiota ei pystytty hyödyntämään. Lisäksi tuotetta ei ollut mahdollista osatoimittaa muokkaamatta lähetyksen tietoja järjestelmässä, koska järjestelmä ei osannut luoda tilauksesta osatoimitusta. Tämä johtui siitä, että järjestelmä käsitteli rakennetta yhtenä tuotteena.

M-tuotteita ei ole lähetettäessä ollut mahdollista jakaa usealle lavalle, vaan tuotteiden on ollut aina mahduttava yhteen lavaan. Uusien toiminnallisuuksien myötä tilaus voidaan lähettää helposti useammalla lavalla, joten logistiikkaosaston sekä tilauksen käsittelijöiden työ helpottuu ja manuaalisen työn tarve vähenee.

Tuotteen palauttaminen

MDC-tilauksien osalta päivityksen myötä on mahdollista luoda järjestelmään palautuspyyntö. Järjestelmä luo ostotilauspalautuksen sekä myyntitilauksen hyvityksen toimittavalle yritykselle ilman muita manuaalisia toimenpiteitä. Toiminnallisuus on mahdollista ottaa käyttöön myös varastontäydennystilauksille.

Nykyisin tuotepalautukset hoidetaan normaalilla hyvityslaskulla. Tapauksesta riippuen hyvitetään joko koko tilaus varastosaldoja myöten tai mitätöidään vanha lasku ja korjataan uusi hinta tilalle. Varsinaista MDC-palautuksen käsittelymenetelmää ei ole käytössä nykyisessä versiossa.

MDC-tuotteiden hintojen synkronointi

Uudessa versiossa on mahdollista määrittää MDC-tilauksiin niin kutsuttu siirtohint, jolloin tuotteen myyntihinta toimittavassa yrityksessä haetaan automaattisesti tilaavan yrityksen ostohinnaksi. Tällöin tavaroiden ostaminen tehtaiden sekä konsernin yritysten välillä on helpompaa.

Nykyisin siirtohint on käytössä tavallisilla tilaustuotteilla, mutta MDC-prosessista toiminnallisuus puuttuu. Evac Oy:ssä hyöty uudesta toiminnallisuudesta näkyy kuukausittain tehtävässä konsernitason osto- ja myyntivelkojen täsmäyksen helpottumisessa, sillä siirtohintaa käyttämällä voidaan helpottaa laskujen määrien täsmäystä.

Linkki ostotilaukseen vastaavan myyntitilauksen kautta

Järjestelmän helpompaa käyttöä varten uudessa versiossa on mahdollisuus siirtyä suoraan myynti- ja ostotilausten välillä yhtä nappia painamalla. Nykyisessä versiossa vastaavan tilauksen löytäminen vaatii usean eri välilehden läpikäymisen ennen kuin vastaavan tilauksen numero löytyy. Tämän jälkeen on avattava osto- tai myyntitilauksen käsittelytoiminto ja haettava tilausta löydetyllä numerolla. Lisäämällä linkin tilausten väliin säästetään tilausten käsittelijältä sekä logistiikasta vastaavilta henkilöiltä aikaa ja vaivaa, jolloin säästynyt aika voidaan käyttää tehokkaammin muiden tehtävien hoitamiseen.

Tarjousvaiheen tiedot kopioituvat automaattisesti tilaukselle

Myyntivaiheen tehostamiseksi uudessa järjestelmäversiossa on mahdollista kopioida tarjousvaiheen tietoja helpottamaan tilausten luomista järjestelmään. Esimerkiksi toimittajan tiedot sekä ostohinta voidaan helposti kopioida tarjouksesta varsinaiselle tilaukselle. Tiedot kopioituvat ensin myyntitilaukselle, josta ne puolestaan kopioituvat vastaavalle ostotilaukselle. Nykyisessä prosessissa tarjousvaihe ei ole yhdistettynä tilauksen luomiseen.

Parannettu läpinäkyvyys tilausten statuksissa

Tilausten seurannan helpottamiseksi käyttäjä voi yhdellä vilkaisulla nähdä kaikkien tilausta koskevien vaiheiden statukset. Käyttäjä pystyy näkemään yhdestä paikasta, missä statuksessa myyntitilaus, ostotilaus sekä valmistus on menossa.

Nykyisessä versiossa vastaavien statusten löytäminen vaatii käyttäjän käynnin useassa eri toiminnossa ja useilla eri välilehdillä. Ensin käyttäjän on löydettävä myyntitilausta vastaava ostotilaus ja selvitettävä, missä vaiheessa tuotteen ostaminen tai valmistus on toisessa tytäryhtiössä. Jotkut tilausten käsittelijät pystyvät vaihtamaan toiminnanohjausjärjestelmässä maata, jolloin he näkevät, missä tilaus menee. Mikäli käyttäjällä ei ole oikeutta toisiin yrityksiin, tieto voi jäädä näkemättä. Statusten parannettu läpinäkyvyys auttaa käsittelijöitä helpottamalla järjestelmän käytettävyyttä vähenevän välilehtien ja toimintojen selailun kautta.

5.2 Uusien toiminnallisuuksien vaikutus prosessiin

Suurin muutos nykyiseen prosessiin on MDC-osatoimituksen mahdollistuminen. Osatoimitus mahdollistuu paremman backlog-hallinnan sekä tuoterakenteiden paremman käsiteltävyyden seurauksena. Nykyisin useat tilaukset joudutaan lähettämään tavallisina tilauksina, mikäli ne sisältävät tuoterakenteen. Tuoterakenteiden lähetyksen sekä osatoimituksen vaikeuden takia MDC-prosessia ei ole otettu lainkaan käyttöön Evac Pohjois-Amerikan toiminnassa. Uuden version myötä käyttöönotto olisi mahdollista, ja se helpottaisi tilausten käsittelijöiden työkuormaa huomattavasti.

Tällä hetkellä tilaus, joka voitaisiin tulevaisuudessa hoitaa MDC-prosessilla, joudutaan Pohjois-Amerikassa ensin syöttämään ostotilaukselle rivi riviltä. Ostotilauksen luomisen jälkeen lähetetään Evac Suomelle sähköpostiviesti, jonka perusteella Suomessa luodaan myyntitilaus samoille tuotteille. Myyntitilauksen tuotteet otetaan vastaan Pohjois-Amerikassa ja myydään eteenpäin asiakkaalle. Yhden tilauksen suorittamiseksi täytyy samat tuotteet syöttää kahdessa eri paikassa tilauksille, jotka voitaisiin hoitaa automaattisesti MDC-prosessilla. Nykyinen käytäntö kuormittaa tilausten käsittelijöitä huomattavasti, sillä järjestelmän raporttien mukaan tällaisia tilauksia oli viime tilikaudella noin 700 kappaletta.

Uudessa järjestelmäversiossa tilauksen käsittelijän on mahdollista syöttää MDC-tilaus Pohjois-Amerikan järjestelmään, joka luo automaattisen sisäisen ostotilauksen Pohjois-Amerikan järjestelmään sekä myyntitilauksen Evac Suomen järjestelmään. Tällöin välttyttäisiin samojen tilaustietojen syöttämisestä useaan eri paikkaan. Toinen hyöty uudesta toimintatavasta olisi, että Suomen yrityksessä kuka tahansa voisi alkaa hoitaa tilausta välittömästi, kun uusi myyntitilaus ilmestyy järjestelmään. Nykyisessä toimintatavassa tilaus lähetetään sähköpostilla, joten mikäli käsittelijä ei ole paikalla viemässä tilausta sähköpostilta järjestelmään, tilauskaan ei etene. Pahimmassa tapauksessa tilaus voi siis jäädä käsittelijän sähköpostiin ilman, että kukaan muu tietää sen olemassaolosta.

Ongelmana nykyisessä toimintatavassa on myös puutesuunnittelu, sillä sähköpostilla tilattavat tavarat eivät näy järjestelmässä ennen kuin tilauksen käsittelijä Suomessa on ne tilaukselle syöttänyt. Uuden järjestelmäversion myötä tilattavat tuotteet näkyvät välittömästi myös puutesuunnittelua hoitaville tahoille, joten tuotteet saadaan hankintaan nopeammin. Tämä nopeuttaa yleistä tilausprosessia ja näin ollen säästää resursseja.

Muut uudet toiminnallisuudet eivät tuo merkittäviä muutoksia pääprosessin kulkuun, mutta ne nopeuttavat prosessia tehokkaammalla tiedon siirtymisellä tai järjestelmän parantuneella käytettävyydellä.

5.3 Yhteenveto uusista ominaisuuksista

Uuden version mukanaan tuomat uudistukset sekä tärkeimmät niiden avulla kehittyvät osa-alueet on listattuna taulukkoon 6. Ensimmäisessä sarakkeessa on listattuna päivityksen myötä mahdollistuvat uudet toiminnot. Toisessa sarakkeessa on ongelma tai kehityskohde, johon järjestelmämuutos tuo ratkaisun. Kolmannessa sarakkeessa on selvitetty uuden toiminnon aikaansaama hyöty ja viimeisessä sarakkeessa kerrotaan toiminnon vaikutusalue.

Taulukko 6. Uuden järjestelmäversion toiminnallisuudet ja niiden vaikutukset prosessiin.

Uusi toiminto	Nykyisen version ongelma	Uuden version hyöty	Toiminnon vaikutusalue
Backlogin hallinta	<ul style="list-style-type: none"> MDC-osa toimintus ei toimi MDC ei käytössä Evac Pohjois-Amerikassa Laskut kohdennetaan tytäryrityksissä käsin 	<ul style="list-style-type: none"> Automaattinen osa toimintus Evac Pohjois-Amerikan mukaan ottaminen MDC-prosessiin Laskujen automaattinen kohdennus 	<ul style="list-style-type: none"> Manuaalisen työn väheneminen Ajan säästäminen
Automaattinen MDC-laskujen kohdennus	<ul style="list-style-type: none"> Rivitason tuotetiedot eivät kopioidu valmistavalle yritykselle kuin kerran Tietojen muuttaminen on hankalaa Järjestelmät eivät keskustele keskenään riittävästi 	<ul style="list-style-type: none"> Tuotetietoja voidaan päivittää rajattomasti yritysten välillä ilman tilausrivien rukkaamista Tuotteita ei valmistu väärillä tiedoilla 	<ul style="list-style-type: none"> Manuaalisen työn väheneminen Ajan säästäminen
Otsikko- ja rivitason tekstitietojen synkronisointi	<ul style="list-style-type: none"> Tuoterakenteiden käsittely ei onnistu MDC-prosessissa tällä hetkellä Tuoterakenteen korvaavia tuotteita hankala etsiä MDC-tuotteille ei ole omaa palautusprosessia, vaan siihen käytetään tavallisten tilausten palautusmenetelmää 	<ul style="list-style-type: none"> Tuoterakenteellisia tuotteita voidaan tilata MDC-prosessilla MDC-prosessia voidaan käyttää useampiin tilauksiin MDC-tilauksia voidaan palauttaa entistä helpommin Palauttajan ei tarvitse huolehtia erikseen hyvitettävistä saldoista ja tileistä 	<ul style="list-style-type: none"> Manuaalisen työn väheneminen Ajan säästäminen Tiedon yhtenäistäminen ja oikeellisuus
Tuotteen palauttaminen MDC-tilauksissa	<ul style="list-style-type: none"> Myynti- ja osto hinta saattaa olla eri yrityksen sisäisissä tilauksissa, jolloin kuukausittainen osto- ja myyntivirtojen tasaus hankaloituu Osto- ja myyntitilausten välillä siirtyminen on hankalaa ja vaatii useita toimintoja järjestelmässä Tarjousvaihe ei keskustele MDC-tilauksien kanssa tällä hetkellä 	<ul style="list-style-type: none"> Hintatiedot ovat yhtenäiset yrityksen sisäisissä tilauksissa Tilausten käsittelijä voi siirtyä tilausten välillä helposti nappia painamalla Mahdollisuus automaatioon ja tietojen kopioitumiseen, jolloin vältetään päällekkäiset työvaiheet 	<ul style="list-style-type: none"> Manuaalisen työn väheneminen Ajan säästäminen Käytettävyyden parantuminen
Linkki osto- ja myyntitilausten välillä	<ul style="list-style-type: none"> Myynti-, osto-, ja valmistustiedot eivät näy kootusti, vaan tietoja joudutaan etsimään useasta eri paikasta 	<ul style="list-style-type: none"> Tilasta vastaavat statukset ovat helpommin löydettävissä 	<ul style="list-style-type: none"> Käytettävyyden parantuminen

Taulukon tarkoituksena on antaa yleiskuva järjestelmäversion tuomista muutoksista sekä mahdollisuuksista. Uusien toiminnallisuuksien ja niiden vaikutusten perusteella voidaan muodostaa yrityksen johdolle toimenpide-ehdotukset valintakriteereittäin.

6 Toimenpide-ehdotukset kriteereittäin

6.1 Tiedon yhtenäisyys ja oikeellisuus

Päivitetty järjestelmä mahdollistaa parannetun tiedon yhtenäisyyden, tarkkuuden sekä oikeellisuuden. Uusi versio toiminnanohjausjärjestelmästä mahdollistaisi jatkossa hintatietojen synkronoimisen yritysten välillä myös MDC-tilauksissa. Näin ollen kuukausittainen konsernitason osto- ja myyntivelkojen täsmäys helpottuisi MDC-tilausten osalta, ja täsmäykseen käytetty aika vähenisi.

Toinen tiedon yhtenäistämistä ja oikeellisuutta edistävä toiminnallisuus on tilauksen otsikko- ja rivitason tietojen päivittyminen yritysten välillä useammin kuin kerran. Tietojen synkronointi helpottaa muutosten tekemistä tilauksissa, sillä tilauksen käsittelijän ei tarvitse manipuloida järjestelmää siihen tarkoittamattomalla tavalla. Tietojen muuttaminen toimii uudessa järjestelmässä helposti verrattuna nykyiseen käytäntöön. Helppo käyttötapa vähentää myös inhimillisten virheiden määrää. Tällöin vältetään tilanteilta, joissa tekstimuutosta ei saada toisen osapuolen tietoon ja tuote valmistetaan virheellisesti.

Viimeisenä tekijänä tiedon kulun helpottamiseksi on tuoterakenteiden käsittely järjestelmässä. Nykyisin tuoterakenteita on jouduttu tilaamaan erikseen tavallisella tilausmenettelyllä, mutta uusi järjestelmäversio mahdollistaa tuoterakenteiden tilauksen ja lähetyksen myös MDC-prosessissa. Myös tuoterakenteiden osatoimitus on mahdollista uudessa versiossa, joten rakenteen voi jakaa useammalle eri lavalle. Tämä helpottaa logistiikkaosastoa tuotteiden lähettämisessä ja luo selkeyttä tilausten hoitamiseen.

Uusi järjestelmäversio ei automaattisesti korjaa haastatteluissa esille tulleita puutteita tuote- sekä hintatiedoissa. Jos uusi järjestelmä otetaan käyttöön, se vaatii perusteellisen datan läpikäymisen mahdollisten poikkeamien löytämiseksi. Samat

ongelmat jatkuvat, mikäli vanha data kopioidaan uuteen järjestelmään ilman läpikäyntiä.

6.2 Automatisointi ja manuaalisen työn väheneminen

Prosessien automatisointi on tehokas keino ajan säästämiseksi sekä virheiden vähentämiseksi. Uusi järjestelmäversio tuo paljon tehokkuutta MDC-prosessiin automatisoimalla useita sen osa-alueita, jotka ennen on jouduttu tekemään manuaalisesti.

Yksi tärkeimmistä automatisoituvista vaiheista on osatoimittaminen. Nykyisin ei ole mahdollista tehdä osatoimituksia MDC-tilauksissa, joten mikäli tuote halutaan lähettää kahdessa tai useammassa erässä, tilauksen rivit joudutaan korjaamaan järjestelmään manuaalisesti. Uudessa versiossa tilauksen osatoimittaminen käy helposti järjestelmän huolehtiessa toimittamattomien tuotteiden tilauksista.

Toinen järjestelmäpäivityksen kautta helpottuva tehtävä on MDC-laskujen kohdentaminen oikeille tilauksille. Uudessa versiossa MDC-tilausten laskut kohdentuvat automaattisesti, mikäli toimittajan ja tilaajan laskuissa ei ole eroavuuksia. Tämä helpottaa laskujen käsittelyä huomattavasti Evac Oy:n tytäryrityksissä, joissa laskujen hoitamiseen ei käytetä kolmannen osapuolen ohjelmaa vaan se hoidetaan manuaalisesti toiminnanohjausjärjestelmän sisällä.

Tuotteiden palauttaminen MDC-tilauksissa hoidetaan nykyisessä versiossa tavallisena palautustilauksena. Uudessa versiossa MDC-tilauksessa lähetetyn tuotteen palauttamista on helpotettu lisäämällä järjestelmään oma toimintonsa tuotteen palauttamiseksi. Toiminto hyvittää palautetun tuotteen automaattisesti oikein eri tileille ja palauttaa oikeat saldot, jolloin tilauksen käsittelijän ei tarvitse huolehtia manuaalisesta saldojen korjailusta ja hyvityksistä.

Viimeisenä automaatiota lisäävänä seikkana uudessa versiossa toimii otsikko- ja rivitietojen synkronointi yritysten välillä. Nykyisessä versiossa tiedot päivittyvät tilaukselta toiselle vain kerran. Uudessa versiossa tietoja voidaan lähettää edestakaisin rajattomasti järjestelmän päivittäessä tiedot oikeisiin paikkoihin ilman tilausrivien

manuaalista kopioimista, korjaamista ja poistamista. Tämä helpottaa tilauksen käsittelyä sekä vähentää tilauksen korjaamiseen kuluvaa aikaa.

6.3 Kommunikaation kehittäminen

Uusi järjestelmäversio tuo mukanaan joitakin yritysten välistä kommunikaatiota parantavia toimintoja, kuten aiemmissa luvuissa mainitut otsikko- ja rivitason tietojen automaattisen päivittymisen sekä tuoterakennetietojen siirtymisen automaattisesti yritysten välillä. Nämä seikat edesauttavat yritysten välisen läpinäkyvyyden muodostamista, mutta kaikkia yrityksen välisiä kommunikaatio-ongelmia järjestelmän päivittäminen ei pysty poistamaan.

Varaosaprosessin läpikäynnissä kävi ilmi, että varaosatilausten käsittelijöiltä kysytään usein korvaavien tuotteiden tuotenumeroita poistuneiden tuotteiden tilalle. Joskus tilauksiin liitetään myös tuotteita, joille korvaava tuote löytyy, mutta sitä ei ole syystä tai toisesta tilaukseen lisätty. Korvaavien tuotteiden etsimiseksi on luotu Excel-taulukko, josta korvaavat tuotteet näkyvät helposti. Ongelmana on, että tilauksen käsittelijät eivät tiedä, onko tuote muuttunut korvattavaksi toisella tuotteella vai ei. Käsittelijän pitäisi tarkistaa mahdollinen korvattavuus joka kerta tuotetta tilatessa. Tämä veisi kuitenkin liikaa aikaa, joten tilaukselle syötetään tuotteet ja myöhemmin selviää, olisiko tuote pitänyt korvata toisella. Jatkossa järjestelmään voisi suunnitella automaattisen varoituksen, mikäli korvattua tuotetta yritetään lisätä tilaukseen.

6.4 Käytettävyys

Uuden järjestelmäversion myötä toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyys paranee, ja tilauksenkäsittelijät pystyvät hoitamaan työtehtävänsä helpommin ja vähemmällä järjestelmän manuaalisella käytöllä. Vähentynyt tiedon etsiminen nopeuttaa tilausten käsittelyprosessia, kun tieto, jota ennen täytyi etsiä usean yrityksen järjestelmistä, löytyy yhdestä paikasta.

Yksi uusista ominaisuuksista on myyntitilauksen ja sitä vastaavan ostotilauksen tarkastelemista helpottava toiminto, jossa tilauksella olevaa nappia painamalla käyttäjä pystyy siirtymään myyntitilauksesta ostotilaukseen ja päinvastoin. Nykyisessä versiossa myyntitilausta vastaavan ostotilauksen numero on hankalasti löydettävissä ja

usean napinpainalluksen takana. Parempi käytettävyys luo edellytykset nopeammalle tilausten käsittelylle.

Toinen käytettävyyttä lisäävä tekijä on parannettu läpinäkyvyys tilausten statuksissa. Uudessa järjestelmäversiossa MDC-tilausten osto-, myynti- ja valmistusstatukset näkyvät yhdestä paikasta, kun ennen statustietojen löytämiseksi täytyi tietoa etsiä useasta eri toiminnosta. Tilauksenkäsittelijöiden työ tehostuu ja käyttäjien ei enää tarvitse vaihtaa yritystä järjestelmässä nähdäkseen esimerkiksi Evac Oy:n Kiinan kokoonpanotehtaalla tehtyjen tuotteiden valmistuksen edistymisen.

6.5 Raportoinnin kehittäminen

Eräs haastatteluissa esille tullut tekijä, jota järjestelmämuutoksen toivottiin parantavan, oli raportoinnin kehittyminen. Uuden version tarkastelussa MDC-prosessin kannalta ei tullut ilmi suuria muutoksia raportoinnin paranemiseen. Tämä ei sinänsä ole yllättävää, sillä työssä tarkasteltiin vain MDC-prosessin kulkua uudessa järjestelmässä, eikä koko järjestelmää itsessään. Uuden järjestelmäversion kattavampi katsaus on tarpeen yleisten raportointimahdollisuuksien selvittämiseksi perusteellisemmin.

Toisaalta selvitystä järeämpien raporttien luontimahdollisuudesta uudella järjestelmällä ei välttämättä tarvita, sillä Evac Oy on panostanut raportoinnin paranemiseen ostamalla hiljattain kolmannen osapuolen ohjelmiston, jonka avulla konsernitason raportointi ja seuranta on tehostunut. Kehityskohteena voidaan kuitenkin nähdä käyttäjätason raportoinnin parantaminen. Tällä hetkellä tietoa ja raportteja luodaan ajamalla järjestelmässä SQL-kyselyjä. Kyselyjen käyttö toimii nykyisessä järjestelmässä ja nykyisillä käyttäjämäärillä, mutta yrityksen kasvaessa myös kyselyjen tarve kasvaa. SQL-kyselyjen luominen vaatii osaamista ja aikaa, joten helppokäyttöinen ratkaisu, jonka avulla jokainen käyttäjä pystyisi itse tekemään kyselyjä ja raportteja, voisi olla hyödyllinen. Työkalu kevyempien raporttien luomiseen tai vaihtoehtoisesti koulutus SQL-kyselyjen tehokkaampaan luomiseen on mahdollisesti tarpeen tulevaisuudessa.

Nykyiseen järjestelmään verrattuna uusi järjestelmäversio tuo hieman parannusta kevyempään tietojen tarkasteluun parannetun statusnäytön kautta. Tilauksenkäsittelijät pystyvät helposti näkemään tilauksen myynti- ja ostopäivän sekä valmistuksen tilan kerralla yhdestä paikasta ilman monen toiminnon

tarkastelemista erikseen. Nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään ollaan myös päivittämässä uutta käyttöliittymää, jota käyttäjät eivät vielä osanneet ottaa huomioon haastatteluissa. Uusi käyttöliittymä mahdollistaa erilaisten tietojen suodattamisen sekä hakemisen, joten parannusta kevyisiin raportteihin ja näkymiin saadaan myös tätä kautta.

6.6 Ajansäästö

Uuteen järjestelmäversioon siirtyminen säästäisi Evac Oy:n MDC-prosessiin käyttämää aikaa huomattavasti. Suurimmat ajan säästöt saadaan tilauksenkäsittelijöiden työn helpottumisesta pääosin osatoimituksen mahdollistumisen ansiosta sekä käyttöjärjestelmän paremman käytettävyyden takia. Automaation lisääminen tilauksiin muun muassa osatoimitustilausten hoitamisessa sekä palautusprosesseissa tehostavat toimintaa huomattavasti.

Nykyisin MDC-prosessissa käytetään monilta osin toimintoja, joita ei ole varsinaisesti suunniteltu siinä hoidettavaksi. Tällaisia toimintoja ovat tuotepalautusten hallinta sekä osatoimittaminen. Uudessa versiossa nämä toiminnot on suunniteltu suoraan MDC-prosessin läpivientiä ajatellen, joten niiden käyttäminen säästää aikaa varsinkin tilanteissa, joissa jokin tilauksessa menee väärin ja järjestelmään joudutaan tekemään korjauksia. Mitä enemmän järjestelmää pystytään käyttämään niin kuin sitä on alunperin suunniteltu käytettävän, sitä helpompaa ja tehokkaampaa käyttö on.

Taulukkoon 7 on kerätty prosessinomistajien arviot jokaisen toiminnallisuuden säästämästä ajasta. Arvioinnissa huomioon on otettu myös käyttäjien määrä ja päällekkäisten työvaiheiden toistuminen. Arviot ovat suuntaa antavia ja tarkempi laskelma ajan säästämistä tarvitaan todellisten tulosten selvittämiseksi. Taulukosta on myös jätetty pois ne osa-alueet, joiden ei nähty tuovan suoria ajallisia säästöjä, vaikka järjestelmä päivitetäisiin uuteen versioon. Huomiotta jätettiin myös esimerkiksi asiakas- ja käyttäjätyytyväisyyden kasvamisesta epäsuorasti aiheutuvat säästöt ynnä muut hankalasti arvioitavissa olevat tekijät. Taulukossa on ensin listattu uudistettu toiminto, jonka viereisessä sarakkeessa on arvioitu ajan säästö tunteina yhtä kuukautta kohti. Taulukon viimeiselle riville on laskettu järjestelmämuutoksesta johtuva konsernitason arvioitu kokonaissäästö kuukautta kohti.

Taulukko 7.

Ajan säästö MDC-prosessissa

Uudistettu toiminto	Ajan säästö h/kk
Tuoterakenteiden käsittely tilauksissa	40
Otsikko- ja rivitietojen siirtyminen automaattisesti	30
Osatoimituksen ja backlogin kehitys	20
MDC Evac Pohjois-Amerikkaan	20
Palautusprosessin tehostuminen	7
Laskujen automaattinen kohdennus	5
Yhteensä	122

Eniten säästöjä aiheuttavaksi uudistukseksi arvioitiin tuoterakenteiden käsittelyn mahdollistuminen MDC-prosessissa. Kaikki tuoterakenteen sisältäneet tilaukset on ennen käsitelty tavallisina tilauksina, joten MDC:n automaatiohyöty on jäänyt saamatta. Tilauksen hoitamiseksi samat rivit on saatettu joutua näpyttelemään järjestelmään monta kertaa eri tytäryrityksissä.

Tuoterakenteiden tuen puuttuminen on suurimpia syitä, joiden takia Evac Pohjois-Amerikka ei ole ottanut MDC-prosessia käyttöön. Tällä hetkellä valtavasti ylimääräistä työtä aiheuttaa tilanne, jossa Pohjois-Amerikassa ensin avataan ostotilaus, jonka rivitiedot lähetetään sähköpostilla Suomeen. Sähköpostin perusteella tilaus täytetään uudestaan Suomen järjestelmään, joten tilauksen aikaan saamiseksi tarvitaan kaksi ihmistä ja samat tiedot syötetään järjestelmään kahdesti. Mikäli MDC otettaisiin käyttöön Pohjois-Amerikassa, tilaukset voitaisiin tehdä jatkossa automaattisesti. Tällaisia tilauksia oli viime tilikaudella noin 700 kappaletta. Arvioitu ajansäästö tuoterakenteiden käsittelylle on 20 tuntia kuukaudessa yleisen käsittelyn nopeutumisessa sekä 20 lisätuntia kuukaudessa, mikäli Pohjois-Amerikka otetaan mukaan MDC-prosessiin.

Arvioitiin, että säästöjä saadaan myös otsikko- ja rivitason tietojen paremmasta siirtymisestä yritysten välillä. Tiedoilla viestitetään valmistajalle erilaisia tuotteeseen liittyviä ominaisuuksia, kuten tuotteen väritiedot tai tuotteeseen sopivan sähkökaapin tiedot. Mikäli rivitiedot eivät päädy valmistajalle, tuote saatetaan koota väärin. Tuotteen korjaaminen, maalaaminen ja uudelleen lähettäminen on kallista. Lisäksi virheellistä tilausta joudutaan käsittelemään järjestelmässä uudestaan kaikkien osapuolten toimesta. Selvityksen perusteella ongelmatilausten aiheuttamaksi työmääräksi arvioitiin konsernitasolla 30 työtuntia kuukaudessa. Virheellisiä tilauksia ei tule eteen kovin usein, mutta virheiden selvittelyyn kuluu paljon työtunteja. Arvioinnissa ei otettu huomioon epäsuoria kustannuksia asiakastyytyväisyyden vähenemisestä virheellisten tuotteiden päätyessä asiakkaalle.

Muita pienempiä säästökohteita olivat palautusprosessin tehostuminen sekä laskujen automaattinen kohdistaminen oikeille tilauksille. Palautusprosessin nähtiin tuovan säästöjä ongelmatilanteiden nopeammassa ratkaisemisessa. Varaosapuolen prosessinomistaja arvioi, että hankalia palautusprosesseja on noin yksi kuukaudessa, ja sen hoitamiseen menee noin kaksi tuntia. Projektitilauspuolella vikatilanteet ovat haastavampia, ja niiden hoitamiseen kuluu noin viisi tuntia kuukaudessa. Yhteensä palautusprosessin tehostumisella säästetään noin seitsemän työtuntia kuukaudessa.

Laskujen automaattinen kohdistaminen ei tuo säästöjä Evac Suomelle, joka hoitaa laskujen kohdentamisen kolmannen osapuolen ohjelmalla. Säästöä saadaan aikaan muiden tytäryhtiöiden MDC-laskutuksen automaattisesta kohdentumisesta, sillä nykyisessä versiossa laskujen käsittelijät joutuvat kohdentamaan laskun manuaalisesti. Uuden version myötä työtunteja käytettäisi vain ongelmatapausten hoitamiseen, jonka ansiosta voitaisi säästää yhteensä noin viisi työtuntia kuukaudessa.

Uuden versiopäivityksen myötä konsernitasolla voitaisi säästää yhteensä arviolta 122 työtuntia kuukaudessa. Kertomalla säästetty aika keskimääräisellä työtunnin hinnalla saadaan arvio säästyneestä rahamäärästä kuukautta kohti. Kokonaissäästöä voidaan käyttää alustavissa kannattavuuslaskelmissa, mutta tarkempi laskelma uudistuksen vaikutuksista on tarpeen validien johtopäätösten tekemiseksi.

7 Johtopäätökset

7.1 Yhteenveto

Insinööriyössä tutkittiin uuden toiminnanohjausjärjestelmäversion soveltuvuutta Evac Oy:n tarpeisiin yritykselle tärkeän MDC-prosessin osalta. Uuden järjestelmäversion toivottiin lisäävän järjestelmän käyttöön tehokkuutta, selkeyttä sekä helppoutta. MDC-prosessi on tärkeä Evac Oy:n tilaus- ja toimitusprosessi, joten sen kehitysmahdollisuuksien selvittäminen uuden järjestelmäversion osalta on yksi tärkeä järjestelmän hankintaan vaikuttava tekijä. Työllä pyrittiin antamaan yrityksen johdolle selkeä kuva uuden version toiminnallisuuksista sekä soveltuvuudesta Evac Oy:n käyttöön.

Insinööriyö aloitettiin esittelemällä kohdeyritys, liiketoimintahaaste sekä työn rajaukset. Työstä rajattiin ulos täysin uuden järjestelmän oston vaikutukset sekä kriteerit. Työ ei myöskään ota kantaa siihen, miten järjestelmämuutos tulisi suorittaa, vaan keskittyy tarkastelemaan pelkästään nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän päivityksen vaikutuksia MDC-prosessin läpivientiin. Määritysten jälkeen kuvattiin prosessin nykyinen kulku sekä siihen liittyvät ongelmakohdat, jotta saatiin vertailupohja uuden järjestelmäversion toiminnallisuuksille. Kirjallisuuskatsauksessa tutkittiin aihealuetta koskevia julkaisuja ja selvitettiin kriteerit, joiden mukaan uuden järjestelmäversion toiminnallisuuksia tutkittiin. Uuden järjestelmäversion ominaisuudet listattiin ja niiden vaikutukset prosessin läpivientiin määriteltiin.

Työstä käy ilmi, että järjestelmäpäivitys tehostaisi MDC-prosessin läpivientiä monilta osin. Versiopäivityksen huomattiin tuovan paljon uusia hyviä ominaisuuksia ja käytäntöjä nykyisen MDC-prosessin läpivientiin. Uuden järjestelmäversion myötä prosessia voidaan tehostaa monin eri tavoin, joista tärkeimpinä yksittäisinä tehokkuutta lisäävinä toimintoina ovat MDC-tilauksien osatoimituksen mahdollistuminen sekä automaattinen laskujen kohdistaminen. Prosessin kattavammalla automatisoinnilla sekä käytettävyyttä lisäävillä uusilla toiminnoilla voidaan vähentää tilauksia käsittelevien henkilöiden työkuormaa huomattavasti. Varsinkin Evac Pohjois-Amerikan liittäminen MDC-prosessin piiriin säästäisi jatkossa huomattavasti aikaa päällekkäisen työn poistumisen kautta.

Kaikkia haastatteluissa esille tulleita ongelmakohtia järjestelmäpäivitys ei kuitenkaan ratkaise, vaan kehityskohteiksi jää edelleen erilaisten kevyempien raporttien muodostaminen. Nykyisin käytössä on useita SQL-kyselyjä, joiden avulla haluttu tieto saadaan esiin. Ongelmana on SQL-kyselyjen laatimisen vaikeus sekä tilanteet, joissa kyselyn laatinut syystä tai toisesta lähtee yrityksestä, eikä kukaan ole täysin varma, miten kysely toimii.

Kaiken kaikkiaan järjestelmäpäivityksen katsotaan olevan erittäin kilpailukykyinen vaihtoehto MDC-prosessin tehostamiseksi. Päivityksen eduiksi luettiin sen edullisuus uuden järjestelmän ostoon verrattuna, helpompi implementointi sekä järjestelmän käytön helppous, sillä järjestelmän valikkorakenne ja toiminnallisuus on työntekijöille ennestään tuttu.

7.2 Jatkotoimenpiteet

Lopputyössä tarkasteltiin uuden järjestelmäversion tuomia mahdollisuuksia ainoastaan MDC-prosessin läpiviennin kannalta. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat suuria kokonaisuuksia, joten myös muiden osa-alueiden sekä prosessien kulun tarkasteleminen on välttämätöntä perustellun ratkaisun tekemiseksi järjestelmähankintaa koskien.

Tässä työssä esitetty ajansäästöarvio uusien toiminnallisuuksien osalta perustuu prosessin omistajien arvioihin. Tarkemmat mittaukset ja laskelmat säästyneistä resursseista on tarpeen järjestelmämuutoksen kattavamman tuottavuusarvioinnin selvittämiseksi. Lisäksi järjestelmämuutoksesta aiheutuvat kulut on laskettava tarkasti kokonaistuottavuuden selvittämiseksi.

Uuden järjestelmäversion kulu- ja tuottoarvioiden valmistuttua sekä MDC-prosessin että muiden toiminnallisuuksien osalta on vastaava järjestelmäselvitys tehtävä toisen ERP-toimittajan järjestelmälle. Järjestelmien toimintoja sekä niiden avulla saatavia säästöjä on vertailtava parhaan mahdollisen järjestelmäratkaisun löytymiseksi.

7.3 Arvio työn onnistumisesta

Työtä voidaan pitää onnistuneena, sillä työn lopputulos vastaa alussa määritettyä tavoitetta. Pelkästään tämän työn tulosten perusteella järjestelmähankintaa ei kuitenkaan voida suositella toteutettavaksi, vaan jatkoselvityksiä on tehtävä niin uuden version kuin kokonaan uuden järjestelmän osalta.

Työn tuloksia voidaan pitää valideina. Työssä käytetyt menetelmät kuvattin lukijalle ja niitä noudatettiin työn toteutuksessa. Työ antoi arvokasta lisätietoa käsillä olevaan liiketoimintahaasteeseen, mutta yksin sen perusteella ei voida tehdä päätöksiä koskien järjestelmäpäivitystä. Tämä oli tiedossa jo selvitystä aloitettaessa, joten sitä ei voida nähdä puutteena. Mikäli tutkimus tehtäisiin uudestaan eri tavalla, eivät sen tulokset poikkeaisi nyt löydetyistä tuloksista. Uusien toiminnallisuuksien arviointikriteerit saattaisivat olla erilaisia toisia ihmisiä haastatteleamalla, mutta niiden taustalla vaikuttavat toiminnallisuudet pysyisivät kuitenkin samoina. Myös uusien toiminnallisuuksien vaikutukset itse prosessin läpivientiin pysyisivät samanlaisina.

Aihe oli mielenkiintoinen, ja työ opetti paljon Evac Oy:n toiminnasta ja prosesseista. Minulla ei ollut aikaisempaa kokemusta MDC-prosessin läpiviennistä, joten pystyin tarkastelemaan prosessia objektiivisesti ikään kuin ulkoisen arvioijan silmin. Järjestelmän aiempi käyttökokemus helpotti kuitenkin prosessin läpiviennin testaamista järjestelmässä.

Lähteet

Alvarez, R. & Urla, J. 2002. Tell me a good story: using narrative analysis to examine information requirements interviews during an ERP implementation. *The database for Advances in Information Systems* 33:1, 38-52.

Castrogiovanni, G.J. & Macy, B.A. 1990. Organizational Information-Processing Capabilities and Degree of Employee Participation. *Group & Organization Studies* (1986-1998) 15:3, 313.

Daneva, M. 2002. Using maturity assessments to understand the ERP requirements engineering process. *Requirements Engineering* 255-262.

Davenport, T. 1998. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review* 76:4, 121-131.

Davenport, T.H. & Short, J.E. 1990. The New Industrial Engineering: Information Technology And Business Process Redesign. *Sloan management review* 31:4, 11-27.

Dempsey, S. & Sheehan, L. 2011. Upgrading your enterprise resource planning system. *Accountancy Ireland* 43:6, 68-70.

Evac 2013a. Project sales procedures. Evac Oy general instructions. Evac Oy.

Evac 2013b. B-Delivery Process. Evac Oy general instructions. Evac Oy.

Evac 2014. General presentation. Verkkodokumentti. Evac Oy intranet. <<https://sites.google.com/a/evac.com/evac-intranet-migrated/evac-general>>. Luettu 19.1.2015.

Falkowski, G., Pedigo, P., Smith, B., & Swanson, D. 1998. A recipe for ERP success. *Beyond Computing*, 7, 44-45.

From, M. 2009. Ryhdytään toimeen. Mediaplanet ERP-teemaliite 3/2009. Verkkodokumentti <<http://doc.mediaplanet.com/projects/papers/erplow.pdf>>. Luettu 20.1.2015.

Hasibuan, Z.A. & Dantes, G.R. 2012. Priority of Key Success Factors (KSFS) on Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation Life Cycle. *Journal of Enterprise Resource Planning Studies*, 1-15.

Hindle, T. 2008. Guide To Management Ideas and Gurus. *The Economist*, 25-26.

Holtzhausen, D.R. 2002. The effects of workplace democracy on employee communication behavior: Implications for competitive advantage. *Competitiveness Review* 12:2, 30-48.

Hyötyläinen R. & Kalliokoski P. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä – Teknologiaalähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Verkkodokumentti. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. <<http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>>. Luettu 20.12.2014

IBS 2015. IBS company presentation. Verkkosivu. <<http://www.ibs.net/en/company/>> Luettu 11.2.2015

Iskanius, P., Klaavu, L., Myllyoja, T. 2009. Toiminnanohjausjärjestelmän teknisen vaatimusmäärittelyn laatiminen pk-yrityksen käyttöön. Verkkajulkaisu. <http://www.oulu.fi/sites/default/files/content/TOMI_2_raportti.pdf> Luettu 11.2.2015

ISO9241-11. 1997. Guidelines for specifying and measuring usability. *International Standards Organization*. Verkkodokumentti. <http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=16883> Luettu 8.2.2015.

Jutras C., 2009. Measuring the ROI of ERP in SMB. Aberdeen Group, 4-21.

Kettunen, J & Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä – Teknologiaalähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Verkkodokumentti. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. <<http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>> .Luettu 20.12.2014

Kor, I. 2006. Improving Customer Analytics And Reporting. *Customer Inter@ction Solutions* 25:6, 38-43.

Laaksamo, H. 2011. Avoimen lähdekoodin käyttö ja IT-hankinnat - Kyselytutkimuksen tulosten tilastollinen analyysi. *TIEKE*. Verkkodokumentti. <<http://tieke.fi/download/attachments/15108320/julksarja+35.pdf?version=2&modificationDate=1328102800000>> Luettu 10.2.2015

Lee, S. 2011. Automating key business processes. *Malaysian Business*, 52.

Nah, F.F., Islam, Z. & Tan, M. 2007. Empirical Assessment of Factors Influencing Success of Enterprise Resource Planning Implementations. *Journal of Database Management* 18:4, 26-50.

Ng, C.S.P. 2001. A decision framework for enterprise resource planning maintenance and upgrade: A client perspective. *Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice* 13:6, 431-468.

Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. San Francisco. Academic Press.

- Malmelin, N. 2007. Communication capital. *Corporate Communications* 12:3, 298-310.
- Morris, J.J. 2011. The Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems on the Effectiveness of Internal Controls over Financial Reporting. *Journal of Information Systems* 25:1, 129-157.
- Motwani, J., Subramanian, R. & Gopalakrishna, P. 2005. Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry* 56:6, 529-544.
- Parr, A., & Shanks, G. 2000. A model ERP project implementation. *Journal of Information Technology*, 15, 289-303.
- Scholtz, B., Calitz, A. & Cilliers, C. 2013. Usability Evaluation of a Medium-sized ERP System in Higher Education. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation* 16:2, 148-161.
- Songini, M.L. 2000. Users vent frustration over Oracle CRM/ERP upgrades. *Computerworld* 34:44, 105.
- Somers, T.M. & Nelson, K.G. 2004. A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle. *Information & Management* 41:3, 257-278.
- Tekes. Uuden tietotekniikan vaikutukset liiketoimintaan. Verkkodokumentti. <http://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/uuden_tietotekniikan.pdf>. Luettu 19.01.2015.
- Topi, H., Lucas, W. & Babaian, T. 2005. Identifying usability issues with an ERP implementation. *Proceedings of the International Conference on Enterprise Information Systems*, 24-28.
- Xu, H., Jeretta, H.N., Brown, N. & Nord, G.D. 2002. Data quality issues in implementing an ERP. *Industrial Management + Data Systems* 102:1, 47-58.
- Zhao, F. 2007, An empirical study of enterprise system upgrades, The University of Nebraska - Lincoln